

ELETTRONICA

FLASH

9

settembre '84

Lit. 3.000

Anno 2° - n° 10 - Pubblicazione mensile - Sped. in abb. post. gruppo III°



ALAN 67

4,5 W AM-FM

OMOLOGATO

AI PUNTI 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 8 P.C.

CON ROSMETRO WATTMETRO INCORPORATO

 **CTE** INTERNATIONAL®

ZODIAC M-2022FM

*La qualità FM.
La qualità Zodiac.
Insieme.*



22 canali omologati dal Ministero P.P.T.T. Potenza di uscita 2 W ●
Dimensioni 155 x 55 x 70 mm ● Viene fornito completo di
microfono, staffa di montaggio e viti relative, cavo di alimentazione.

ZODIAC

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. (02) 57941
Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

Centro assistenza: DE LUCA (12DLA) - Via Astura A - Milano - tel. 5395156

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. 051-384097

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia

Rusconi Distribuzione s.r.l.

Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH

Registrata al Tribunale di Bologna

N° 5112 il 4.10.83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.

Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 3.000	Lit. —
Arretrato	» 3.200	» 4.000
Abbonamento 6 mesi	» 17.000	»
Abbonamento annuo	» 33.000	» 45.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a termine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.



INDICE INSERZIONISTI

<input type="checkbox"/> BOTTEGA ELETTRONICA	pagina	20
<input type="checkbox"/> C.T.E. International	1° e 3° copertina	
<input type="checkbox"/> C.T.E. International	pagina	35
<input type="checkbox"/> DAICOM	pagina	61
<input type="checkbox"/> D.E.R.I.C.A. importex	pagina	14
<input type="checkbox"/> DIGITEK computer	pagina	74
<input type="checkbox"/> DOLEATTO	pagina	7
<input type="checkbox"/> ELETTRA	pagina	54
<input type="checkbox"/> ELETTRONICA SESTRESE	pagina	24
<input type="checkbox"/> ELETTRONIC BAZAR	pagina	46
<input type="checkbox"/> ELT elettronica	pagina	53
<input type="checkbox"/> FONTANINI D.	pagina	47
<input type="checkbox"/> G. LUCA elettronica	pagina	2
<input type="checkbox"/> GRIFO	pagina	78
<input type="checkbox"/> LABES	pagine	28
<input type="checkbox"/> LEMM antenne	pagina	36
<input type="checkbox"/> MARCUCCI	pagina	79
<input type="checkbox"/> MELCHIONI	2° copertina	
<input type="checkbox"/> MICROSET	pagina	80
<input type="checkbox"/> MOSTRA GONZAGA	pagina	68
<input type="checkbox"/> NOVAELETTRONICA	pagina	67
<input type="checkbox"/> REDMARCH	4° copertina	
<input type="checkbox"/> RONDINELLI comp. elett.	pagina	8
<input type="checkbox"/> SIGMA antenne	pagina	50
<input type="checkbox"/> TEKOTELCOM	pagina	45
<input type="checkbox"/> VECCHIETTI G	pagina	47
<input type="checkbox"/> WILBIKIT ind. elett.	pagina	62

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere:

☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO

☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 2 Rivista n° 9

SOMMARIO

Settembre 1984

Varie	
Sommario	pag. 1
Indice inserzionisti	pag. 1
Lettera aperta del Direttore	pag. 3
Mercatino postale	pag. 4
Modulo per Mercatino	pag. 4
Annunci & Comunicati	pag. 68

G.B. De BARTOLI e T. PUGLISI	
Antenna per le vacanze	pag. 5

Umberto BIANCHI	
Ricevitori AN/GRC-9 e BC 1306	pag. 9

TRANSISTUS	
Interfaccia universale per Spectrum	pag. 15

Dino PALUDO	
Data Book Flash	pag. 19

Livio Andrea BARI	
Modifica alla decodifica BCD - Display sette segmenti	pag. 21

Giancarlo PISANO	
Amplificatore per TV-monitor	pag. 23

Enzo PAZIENZA	
Speedytape	pag. 25

Giampiero MAJANDI	
Monitor da studio professionale a 3 vie	pag. 29

Luigi COLACICCO	
Trasmettitore CB	pag. 37

Gianvittorio PALLOTTINO	
... il piacere di saperlo... Le interferenze radio creano problemi alle industrie	pag. 48

G.W. HORN	
«... il piacere di saperlo...» The very beginng of radio	pag. 49

Giuseppe Luca RADATTI	
Commutatore d'antenna super economico	pag. 51

Fabio BONADIO	
Riduttore di tensione switching	pag. 55

Sergio CATTÒ	
Lo strano campanello	pag. 63

Reportage	
Sistemi di ricetrasmisione in moto	pag. 67

Giorgio TEREZI	
Regolatore di livello per serbatoio	pag. 69

Giuseppe Aldo PRIZZI	
La foresta incantata	pag. 75



**luca elettronica
computer**

Via G. Brugnoli, 1/a
40122 BOLOGNA
Tel. (051) 558646 - 558767

IL PUNTO DI RIFERIMENTO PER CHI VUOLE SCEGLIERE

ALPHACOM	32
ALPHATRONIC	PC
COMMODORE	C64
DRAGON	32 - 64
HANTAREX	MONITOR
MANNESMANN	TALLY 80
MULTITECH	MPF II - MPF III
NEC	COMPUTER
OKY	μ 80
OLIVETTI	M10
SEIKOSHA	GP 50 - 500 - 700 A
SINCLAIR	SPECTRUM

SOFTWARE PER MPF III

Visicalc - Visiwriter
Data Base - Magazzino
Visidex - Quich File
Geamag
Contabilità semplificata
Contabilità generale
ed altri

IN OMAGGIO

*all'acquisto del computer
un pacchetto di software
a scelta*

NOVITÀ DEL MESE

NEC PC 8201 - PC PORTATILE 16 - 64 KRAM 32 KROM

ORIC 48 KRAM basic esteso

SINTETIZER SOUND - INTERFACCIA PARALLELA CENTRONICS
USCITA VIDEO PAL/RGB

DISK DRIVER

SLIM LINE 5" PER PC COMPATIBILI LPD

Caro Lettore,

le vacanze sono finite per la maggior parte di noi e si ritorna più pimpanti che mai alla nostra attività.

Quante idee, quanti programmi si sono accavallati nei miei pensieri mentre mi beavo di quel silenzio sereno all'ombra di un castagno in quel di Cedrecchia (S. Benedetto Val di Sambro). A tenermi compagnia è stata anche la Vostra corrispondenza che mi veniva recapitata ogni quattro o cinque giorni. Questa è stata molto superiore del normale, segno evidente che non è vero che non si ama più scrivere, ma spesso è la mancanza di tempo e gli impegni quotidiani che ce lo impediscono.

Le campane sono state tante ma in generale le tonalità erano pressoché uguali. La nota più acuta e dolente va affrontata subito.



PREZZO RIVISTA: Comprendo che portare la mano al portafogli è sempre una cosa dolorosa, ma ad ogni spesa deve sempre corrispondere un giusto valore. Tu stesso ammetti che il nostro prodotto è qualificato, curata la grafica, ottima la veste, chiaro e interessante il contenuto, vari e molteplici gli articoli. Tutto questo ha un costo e FLASH non ha sovvenzioni statali o private ma solo il tuo sostegno e, il piccolo sacrificio che ti chiediamo, riteniamo sia ampiamente compensato da quanto ti diamo. Senza contare che periodicamente troverai nella Rivista il volumetto tascabile senza ulteriori maggiorazioni.

A proposito del Volumetto, l'idea è stata accolta molto favorevolmente: unico «neo», il tipo di carta usato. Lo si è fatto per esigenze di peso, di rilegatura ma in particolare, perché essendo il primo non ci si poteva imbarcare in costi eccessivi dato l'incertezza del risultato. Ottenuto ciò, nei prossimi a venire verrà eliminato questo «neo». Inoltre stiamo escogitando un funzionale raccoglitore per la raccolta di detti «Tascabili».

CIRCUITI STAMPATI: Ti ringraziamo per le espressioni di gradimento all'idea dell'acetato e di aver rilevato che questo accorgimento ti fa risparmiare tempo e denaro. A tale scopo da ottobre p.v., tutti i C.S. degli articoli esposti in ogni rivista verranno sempre raccolti in una unica pagina e il risparmio sarà maggiore.

SCHEDA INSERZIONISTI: Sono sempre le piccole cose che fanno la qualità di un prodotto. Ti ringrazio di avere apprezzato il sistema della scheda che ti permette una più diretta, chiara e immediata comunicazione con l'Inserzionista.

UNA MANO PER SALIRE - MERCATINO POSTALE: Ci fai notare che questo servizio, che è gratuito e solo per i Lettori, viene invece sfruttato anche da Ditte che fra questi si nascondono. Quando ce ne accorgiamo le cestiniamo, ma il Tuo aiuto sarebbe più proficuo se invece di essere evasivo ce lo segnalassi.

ABBONAMENTI: Siamo già in «zona Cesarini» (come si dice qui a Bologna) ovvero siamo vicini all'appuntamento con il 1985. Nell'anno in corso hai avuto modo di conoscere noi e FLASH elettronica. Per metterti al sicuro e non perdere alcun numero, di beneficiare delle iniziative, dei doni e salvaguardarti dall'inflazione, vi è un solo modo: **ABBONARSI**.

È come acquistare delle azioni con il massimo dell'interesse attivo.
A presto e cordialità.



mercato postale



occasione di vendita,
acquisto e scambio
fra persone private

VENDO coppia woofer 50 W per auto, usati poco a L. 50.000, più tweeter della Merifon da 10-60 W a L. 15.000. Se comperati in blocco solo L. 60.000. Inoltre vendo programmi per i seguenti computer: VIC 20, CBM 64, Sinclair, Spectrum, ZX80, ZX81, ORIC 1, Sharp, T99/4A. Vendo anche piccoli schemi elettrici a partire da L. 500. Scrivemi per elenco. Antonello Ristallo - via Fiume 18 - 20052 Monza (MI).

ACQUISTO Laser-tubo.
Telefono 0431/82742 (7 + 13).
Tessarlin Sandro - via Lugnan 10 - 34073 Grado.

VENDO tavole per convertire programmi fra Apple, C 64, Spectrum, ZX81, Pet, VIC 20, TRS 80. 100 pagine con esempi. L. 25.000. Spedire vaglia postale. Renzo Baldoni - Via De Gasperi 13 - 61016 Pennabilli (PS).

VENDO ponte di misura L-C precisione 5% 100 KL, lin 2 m 7/8 W 50 KL, antenne telescopiche per autoradio nuove al miglior offerente, sintonizzatore stereo Amtron 50 KL.

CERCO FT 480 R, FRG 7, rotore CDE CD 45, solo se vera occasione e in zona Piemonte.
Gian Maria Canaparo - Corso Acqui T. 178 - 14049 Nizza M.

Commodore 64, **VENDO PROGRAMMI** «Simons, Basic, Lazzarian, Calcio, Nuove schedine con stampa, Dieta computerizzata, Sintetizzatore vocale, Manic-minner, Le Mans, Juice, Did dug, Caesar the cat, Jambreaker, Puck man, Turbo, Blagger, Rox, Crazy kong, Symty 64, fatturazione, Iva, Muttand cammels, Buck Rogers, e altri 100 etc.
Giuseppe Borracchi - Via Mameli 15 - 33100 Udine.

ACQUISTO: Riviste di elettronica dal 1946 ad oggi. Ricevitori Surplus: BC603-BC683 e ricevitori per frequenze aeronautiche. Inviare offerte dettagliate Giovanni Bettani - via Brughiera 8 - 21044 Premezzo (VA).

CAMBIO oscilloscopio marca TES 0659 S" e MHZ 5 con demodulatore RTTY non autocostituito. Vendo Kenwood TS 120 V, Drake R4C ricevitore con 15 quarzi opzionali, videoconverter Eurosistems modello video box codici Ascii e Baudot. Tutto il materiale è come nuovo e garantito.
Luigi Masia - Via Repubblica 48 - 08100 Nuoro - Telefono 0784/35045.

VENDO RX Redifon R50 MI 0.013-32 mc. della marina militare italiana con targhetta.

VENDO RX Marconi 0.015-25 mc.

VENDO telescrivente Cleysmiths ottima e demodulatore.

Renato Bianucci - Q.re Diaz 21 - 55049 Viareggio - Telefono 0584/52670 ore serali.

CERCO AR 8506/B - AN/ART13 - S/38 (Hallcrafters) SRL 12B - 9R 59 DS (Trio) - SP/600 - 19MKIII - AN/GRR5 - 730/1A (Eddystone).

OFFRO riproduttore a cassette per auto Pioneer mod. KP575, ed equalizzatore mod. AT3027 4x25 Watt 7 cursori (val. comm. 355 Klire) per uno dei suddetti apparati.

Gianpiero Bertocchi - via Trieste 34 - 58015 Orbetello (GR).

VENDO RX per marina. Telefoni da 150-170 MHz FM doppia con VFO e 10 Ch. Mod. Sitelco nuovo alim. 12 L. 150.000. Rx Collins da 220 a 260 MHz FM sintonia continua alim. 220 funzionante L. 130.000. Tx Collins 220-260 FM 40 Wat a cavità alim. 220 V, funz. L. 130.000.
Solo ore serali dalle 18 alle 21.
Franco Berardo - via M.te Angiolino 11 - 10073 Cirié (TO).

VENDO ricestrasmittitore Wireless 19 Mk4 perfetto, due alimentatori per detto, 12 Vcc e 220 ca, particolarmente adatto per i 45 m. a lire 250.000.
Enzo Scozzarella - via Monte Ortigara 46 - 10141 Torino.

SVENDO a L. 30.000 a disco, software per CBM 64, ultime novità in fatto di giochi e utility varie come clom machine, disk key, programmi per bloccare o sbloccare dischi. Richiedere elenco directori allegando L. 500.
Augusto Bernardini - Via Valle Verde 5-05100 Terni.

VENDO rice TV. AM/SSB 23C.N da base mod. Midland L. 170.000 più ricetra. AM SW 6Ch, portatile mod. Pace L. 65.000 più rosmetro wattmetro 2 strumenti L. 30.000 più rosmetro L. 12.000 più lineare mobile 60 W AM 120 L. 55.000 + lineare da base 70W AM 120 SSB con valvola L. 55.000 + accordatore d'antenna L. 13.000. Se preso tutto in blocco il prezzo è di L. 350.000.
Luca Sguaiser - via Beppe Fenoglio 9 - 12100 Cuneo.



una mano
per salire ©

Debattente virus nella faringe, fosse nasali e vie respiratorie; un apparato funzionante con pila elettrica. Collaudato e brevettato. Autore di otto (8) invenzioni, elettriche, elettromeccaniche e meccaniche.

Giacomo Vento - via Mascagni 6 S/A 4 - 04011 Aprilia (LT)

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabilità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un servizio gratuito per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome _____ Cognome _____

Via _____ n. _____ cap. _____ città _____

TESTO:

Preso visione delle condizioni porgo saluti.

(firma)

Riv. 9/84

☐ No

☐ Sì

Abbonato

L'ANTENNA PER LE VACANZE

G.B. De Bartoli e T. Puglisi

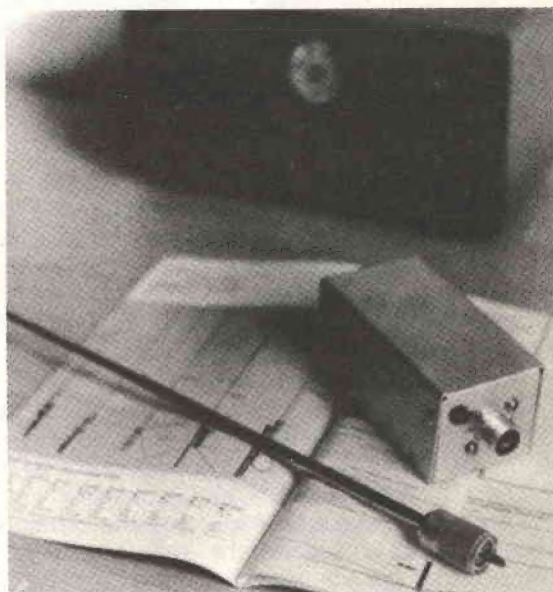
Un progetto inedito per SWL e CB in tenda, in roulotte, in barca, in barra mobile...

Un ottimo «enforcer» per captare segnali prima impossibili da copiare!

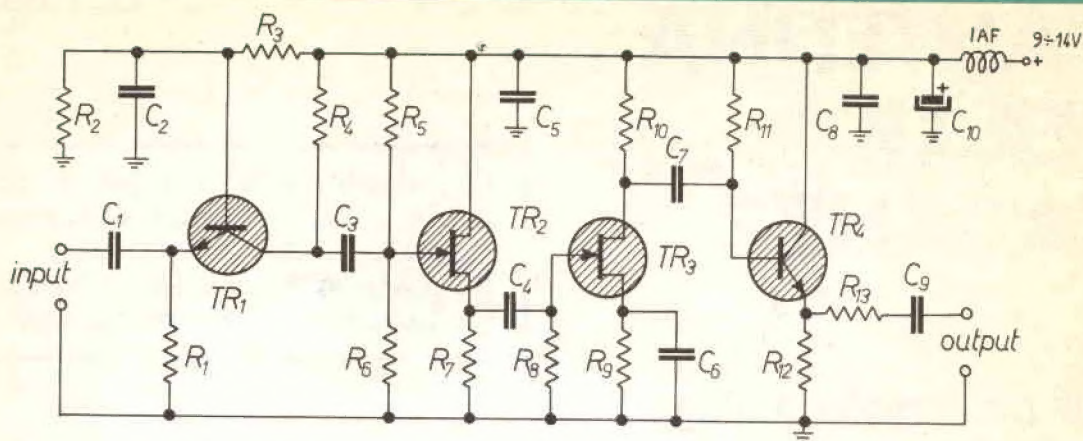
Se state andando in vacanza e meditate ormai a malincuore di dover sospendere per un po' il vostro hobby preferito di SWL o CB perché le vostre precedenti esperienze in tenda, in roulotte, in barca, in barra mobile vi hanno deluso, privandovi del piacere di partecipare attraverso l'etere ai numerosi «rendez-vous» amatoriali fra i vari radiantisti della zona in cui voi vi recate, allora questo progetto è proprio per voi!!

Infatti, realizzando questo «enforcer» ed applicandolo in serie a qualsiasi elemento «di fortuna», come potrebbe essere un semplice stilo o, meglio, uno stilo «caricato», udrete come per incanto segnali prima indecifrabili divenire normalmente intelleggibili, e voci prima solamente immaginate, perché inaudibili, presentarsi improvvisamente sull'audio del vostro RX, per la delizia dei vostri orecchi e del vostro spirito...

Almeno, questo è quanto abbiamo verificato noi, con giustificata soddisfazione, al termine di diverse sessioni di lavoro trascorse in laboratorio per progettare, realizzare ed ottimizzare il circuito che ora vi presentiamo in figura 1; ossia un circuito a larga banda, capace di amplificare come detto prima qualsiasi segnale in banda 40-20-15-10 metri, senza introdurre rumore, produrre autooscillazioni o, peggio, battimenti col ricevitore servito. Tutto questo, possiamo affermarlo per esperienza diretta, dopo avere verificato le insolite «prestazioni» di altri progetti, a prima vista ineccepibili. Anzi, è proprio grazie a questi che abbiamo sviluppato una diversa concezione del circuito, assai meditata e razionale.



Passiamo dunque all'analisi dal vivo di questo quattro-stadi che risolve così egregiamente le specifiche imposte: bassa impedenza di entrata, bassa impedenza di uscita, massima amplificazione dei segnali su una banda che spazia dalle onde medie sino ad oltre le cortissime.



R1 = 470 Ω	R10 = 1 k Ω	C6 = 4,7 nF
R2 = 5,6 k Ω	R11 = 100 k Ω	C7 = 1 nF
R3 = 22 k Ω	R12 = 820 Ω	C8 = 47 nF
R4 = 2,2 k Ω	R13 = 39 Ω	C9 = 22 nF
R5 = 8,2 M Ω	C1 = 4,7 nF	C10 = 100 μ F, 25V
R6 = 4,7 M Ω	C2 = 4,7 nF	TR1 = BF173
R7 = 1,5 k Ω	C3 = 1 nF	TR2 = BF244
R8 = 4,7 M Ω	C4 = 1,5 nF	TR3 = BF244
R9 = 82 Ω	C5 = 100 nF	TR4 = BF173
		JAF = VK 200

Figura 1 - Schema dell'amplificatore aperiodico per SWL e CB.

Il primo requisito è dunque l'adattamento fra l'antenna e lo stadio di ingresso. Per soddisfarlo pienamente, si è fatto ricorso ad uno stadio a base comune, in grado di offrire una impedenza di ingresso al di sotto dei cento ohm e, nel contempo, una prima, forte amplificazione del segnale. Di seguito a questo, data l'uscita ad alta impedenza, è stato necessario impiegare un transistor ad effetto di campo, usato a collettore (drain) comune in quanto, dalle prove effettuate, il circuito ad emettitore (source) comune introduceva una rilevante attenuazione.

Realizzata dunque l'uscita a bassa impedenza tramite questo stadio, senza però attenuare più il segnale proveniente dal TR1, si è fatto ricorso ancora ad un fet, usato qui come amplificatore di corrente e, insieme, di tensione. Per cui, alla fine, è possibile prelevare all'uscita di TR3 un segnale che avendo acquistato un'impedenza più alta, può essere trasferito direttamente allo stadio successivo (TR4) per una terza amplificazione (in corrente) e, sopra tutto, per ottimizzare l'impedenza di uscita dello stesso per un accoppiamento ideale con il cavo coassiale usato per collegarsi all'RX.

In figura 2 viene dato il disegno del circuito stampato da noi usato nella versione attuale. Si noterà che le piste sono notevoli, con superfici ampie e ben spaziate, proprio per scongiurare gli inconvenienti notati in altri progetti. Anche la scelta dei transistor è stata

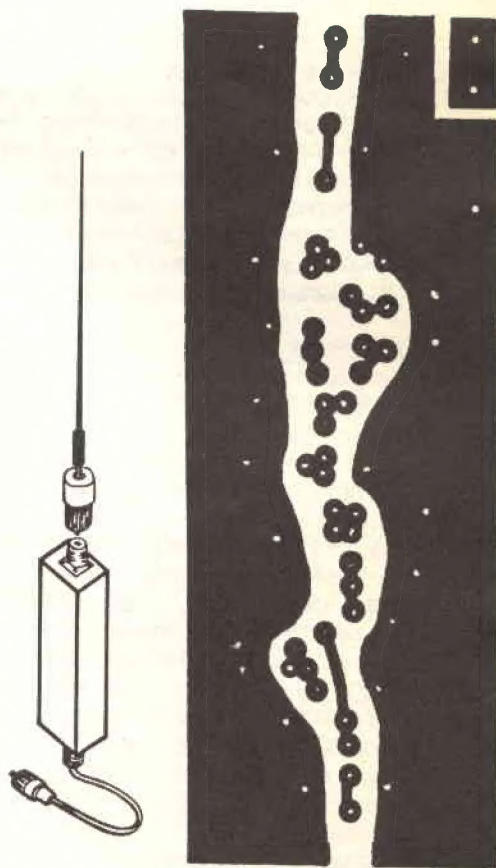


Figura 2 - Il circuito stampato del prototipo.

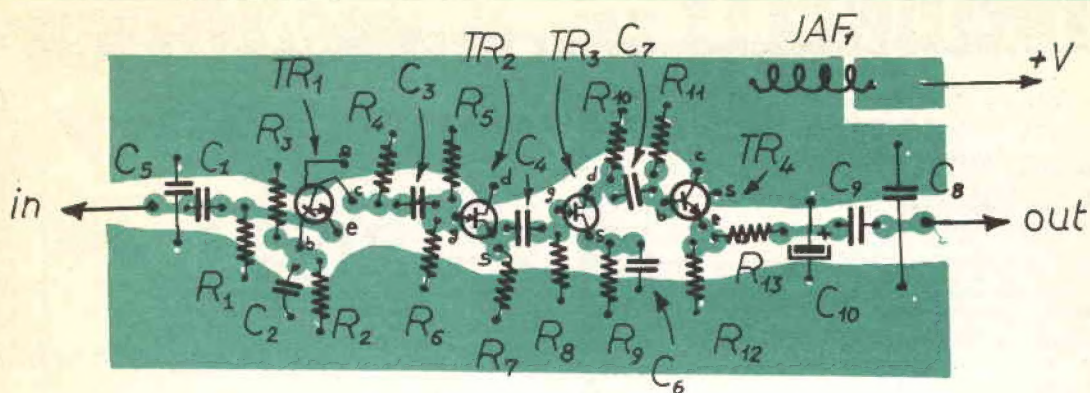


Figura 3 - Piano di montaggio dei componenti.

effettuata a ragion veduta; per cui se ne sconsiglia la sostituzione. (Per esempio, il BF173, fra i tipi più comuni presi in considerazione, è quello che, con una corrente di $7 \div 10$ mA, amplifica ancora notevolmente in AF, con un beta minimo pari a 40).

Pertanto, realizzando il montaggio come proposto in figura 3, i risultati saranno senz'altro notevoli. Convinti di ciò, auguriamo a tutti buone vacanze e tante, tante occasioni di piacevole ascolto.

AVVISO PER I LETTORI

In occasione delle MOSTRE di Piacenza (8-9 sett. p.v.) e di Gonzaga (MN) (29-30 sett. p.v.) FLASH elettronica sarà presente con un suo stand. In tali occasioni attendiamo la visita di Lettori e Collaboratori per meglio conoscerci e scambiare pareri e consigli al fine di rendere FLASH sempre migliore.

DOLEATTO

TF 801D/8/S MARCONI

GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC + 480 MC

- Uscita tarata e calibrata - 500 Millivolt \pm 0.1 Microvolt
- Attenuatore a pistone - Rete 220V
- Presa per counter indipendente
- Modulazione AM ed esterna

L. 480.000 + IVA

TS 510 MILITARE/H.P. GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC + 420 MC

- Uscita tarata e calibrata - 350 Millivolt \pm 0.1 Microvolt
- Attenuatore a pistone - Rete 220 V
- Modulazione AM - 400 CY + 1000 CY Interna

L. 380.000 + IVA

AN/URM 191 MILITARE GENERATORE DI SEGNALI - 10 KC + 50 MC

- Attenuatore calibrato
- Misura uscita e modulazione
- Controllo digitale della frequenza
- Completo di accessori
- Nuovo in scatola d'imballo originale

L. 480.000 + IVA

SPECIALE MESE

606A H.P. GENERATORE DI SEGNALI standard

- 50 KC + 65 MC

- Attenuatore calibrato 0.1 Millivolt 3V. - 50 Ω
- Modulazione AM con misuratore
- Molto stabile - Ottima forma d'onda

L. 600.000 + IVA

202H BOONTON/H.P. - 207H BOONTON/H.P. GENERAT. DI SEGNALI 54 MC + 216 MC

UNIVERTER per 202H-100 KC + 55 MC

- Modulazione AM - FM
- Misura di uscita e deviazione FM

L. 880.000 + IVA

AFM2 AVO GENERATORE DI SEGNALI - 2 MC + 225 MC

- In 6 gamme
- Attenuatore calibrato
- Modulazione AM da 2 MC + 225 MC FM da 20 MC + 45 MC e da 40 MC + 100 MC
- Onda quadra e sinusoidale
- Completo di cavi e accessori

L. 200.000 + IVA

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273.388

Non abbiamo catalogo generale
Fateci richieste dettagliate!!

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

10 led verdi e gialli Ø 3 o Ø 5 (specificare)
 10 led rossi Ø 3 o Ø 5
 10 ghiera plastiche Ø 5 o Ø 3
 5 ghiera in ottone nichelato Ø 3 o Ø 5
 50 diodi silicio tipo IN4148/IN914
 50 diodi 1 A, 100 V cont. met. oss.
 Zoccoli per IC 4+4/7+7/8+8 cad.
 1/2 kg. piastre ramate, faccia singola e doppia
 Kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido
 1/2 kg. piastre come sopra, completo di istruzioni
 1/2 kg. stagno 80/40, 1 mm.
 5 m. plattina colorata 9 poli per 0,124 passo 2,54
 730 resist. 1/4 e 1/2 W, assortimento completo, 10 per tipo da
 10 Ω a 10 MΩ
 500 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 1 pF a 10 kP
 130 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 10 kP a 100 kP
 Gruppo varicap SIEL mod. 105E/107V rigenerati garantiti
 Fotoaccoppiatori MCA231 = TIL 113/119 1 pezzo L. 1.200 5 per
 20 transistori vari
 Elettrolitico 2.200 µF, 40 V, verticale per C.S.
 Elettrolitico 4.700 µF, 40 V, verticale per C.S.
 Elettrolitico 33.000 µF, 25 V, verticale con faston

L. 2.500
 L. 1.500
 L. 400
 L. 1.500
 L. 2.500
 L. 2.500
 L. 300
 L. 3.500
 L. 10.000
 L. 16.500
 L. 2.500
 L. 14.000
 L. 20.000
 L. 8.000
 L. 12.000
 L. 5.000
 L. 2.000
 L. 1.500
 L. 2.000
 L. 6.500

Elettrolitico 10.000 µF, 40 V, verticale con viti
 Elettrolitico 155.000 µF, 15 V, verticale con viti
 Cond. di rifasamento 22 µF, 320 V, verticale
 Connettore maschio-passo 2,54: 25+25 poli
 Connettore maschio passo 2,54: 20+20 poli
 Connettore maschio passo 2,54: 17+17 poli
 Connettore maschio passo 2,54: 13+13 poli
 Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 25+25 poli
 Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 20+20 poli
 Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 17+17 poli
 Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 13+13 poli
 Connettore per scheda 35+35 più conguada passo 3
 Plattina colorata flessibile 4 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 5 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 7 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 8 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 12 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 13 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 18 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 19 poli, al mt.
 Plattina colorata flessibile 50 poli, al mt.

L. 6.000
 L. 15.000
 L. 4.000
 L. 5.000
 L. 4.300
 L. 3.900
 L. 3.800
 L. 7.000
 L. 6.000
 L. 5.300
 L. 4.400
 L. 3.500
 L. 400
 L. 500
 L. 700
 L. 800
 L. 1.200
 L. 1.300
 L. 1.800
 L. 1.900
 L. 5.000

OBBIETTIVI

OBBIETTIVO 8 mm F1-1,4 con regol. Diafr. e fuoco L. 102.850
 OBBIETTIVO 8 mm F1-1,4 " " Fuoco L. 58.400
 OBBIETTIVO 9 mm F1-2,4 " " Fuoco L. 43.250
 OBBIETTIVO 16 mm F1-1,6 " " Fuoco L. 39.800

MONITOR: Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9 MHz *

Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 *

*Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14".
 Monitor 9" B/N mm 275x225x207 L. 187.000
 Monitor 9" verde mm 275x225x207 L. 210.000
 Monitor 12" B/N mm 300x300x275 L. 194.700
 Monitor 12" verde mm 300x300x275 L. 241.900

TELECAMERE

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz, CONSUMO 10W

Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciati alla rete. Sensibilità 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux.
 Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8B44. Segnale uscita 1,4V P.P. Sincronismi negativi - Obbiettivi passo «C»
 dim. 20x70x100 L. 218.000

TLC-BT ALIM: 15V CC. USCITA PER COMANDO STAND BY

Assorbimento "in esercizio 0,7A in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP -
 Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obiettivi
 Passo «C» - Dimensioni 170x110x90 L. 247.000

AL X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V. 1A. - USCITA PER STAND BY

L. 49.500

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE

L. 17.500

VARIAC

Varicatori di tensione monofase da banco:

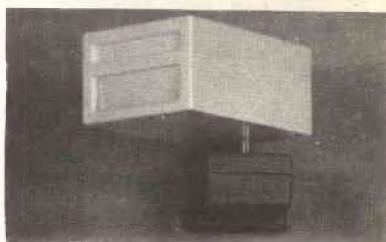
Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/01	1,25	5	0÷250	133.000
VR/02	1,90	7	0÷270	163.000
VR/03	3,50	13	0÷270	265.000

Varicatori di tensione monofase da incasso:

Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/04	0,30	1,2	0÷250	70.000
VR/05	0,75	3	0÷250	85.000
VR/06	1,37	5,5	0÷250	98.500
VR/07	2,16	8	0÷270	135.000
VR/08	3,51	13	0÷270	215.000



STANDARD TIPO TICINO



RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO - MASSIMA AFFIDABILITÀ

RD10	RD60	RD61	RD62	RD63	RD64	RD65
103-15Vcc 100 mA	103-15Vcc 55 mA	103-15Vcc 155 mA	103-15Vcc 75 mA	103-15Vcc 80 mA-35 mA	103-15Vcc 170 mA-35 mA	103-15Vcc 140 mA
	10525GHz	9,99GHz	10,525GHz	10,525GHz	9,99GHz	10,525GHz
Portata 10 m	15 m	25 m	15 m	15 m	25 m	25 m
Contatti relé 1	2	1	1	1	1	1
Contatti relé 10 VA Max	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)
Linea di allarme guasto accacamento	SI	NO	NO	SI	SI	SI
Spegnimento gunc con negativo	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Blocco relé con negativo	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Prezzo	101.000	183.500	148.000	158.500	172.000	150.700
						127.000

ATTENZIONE!

SONO DISPONIBILI I NOSTRI NUOVI
 CATALOGHI 1984, RICHIEDETELI
 INVIANDO L. 3.000 PER CATALOGO
 ACCESSORI ILLUSTRATO
 L. 2.000 PER CATALOGO
 COMPONENTI. SONO ENTRAMBI
 COMPLETI DI LISTINO.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%, le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione di mercato potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita IVA, in seguito non potrà più essere emessa.

RICEVITORI AN/GRC-9 E BC 1306

Umberto Bianchi

L'apparato che descriverò questo mese appartiene al «surplus canonico» per antonomasia, quello a cui si affidano da generazioni quei radiodilettanti che usano abitualmente il saldatore e che si distinguono per riconoscere le valvole dai bulbi colorati con i quali si ornano gli abeti natalizi.

Per molti lustri il tipico «secondo ricevitore» presso la stazione era rappresentato dal BC 312 o dal BC 348. Questo secondo ricevitore veniva usato per il controllo delle stazioni campione, le WWV, attorno a 10 MHz, le broadcast in onde corte, le stazioni marittime, ecc. Per quelli più squattrinati, questo tipo di apparato, invece che il secondo ricevitore, rappresentava il primo e unico ricevitore di stazione. È sufficiente sfogliare le vecchie e più prestigiose riviste del passato, quali L'Antenna, Radio, Radio Rivista, QST, 73, CQ, ecc., per ritrovare elaborazioni, modifiche, arrangiamenti più o meno geniali su questi apparati che oggi, a causa dell'età e dell'ingombro hanno più un valore storico che una utilità reale.

L'alternativa a questi ricevitori che videro la luce quasi mezzo secolo fa, è costituita oggi, per gli estimatori delle valvole, dal ricevitore AN/GRC 9 e dal suo fratello minore, il BC 1306, realizzati entrambi attorno agli anni '50 e usciti dalla dotazione degli eserciti moderni solo in questi ultimi anni.

Chi ha visitato anche solo una delle recenti mostre mercato avrà avuto modo di constatare la loro presenza in gran numero di esemplari esitati a poche decine di migliaia di lire.

Il limitato ingombro, l'aspetto funzionale del frontale e dei suoi comandi e le buone caratteristiche radioelettriche ne fanno un apparato che merita di essere illustrato, e per la prima volta, su una rivista italiana.

L'AN/GRC-9 che costituisce la parte ricevente del complesso ricetrasmittente RT 77/GRC-9 ha dimensioni di cm $26,7 \times 13,3 \times 95,2$, quindi risulta di ingombro decisamente più ridotto dei suoi predecessori.

L'AN/GRC-9 è una supereterodina a unica conversione che copre, in tre bande, la gamma di frequenze compresa fra i 2 e i 12 MHz.

Il BC 1306 è, sostanzialmente, simile tranne che per la copertura di frequenza limitata ai $3,8 \div 6,5$ MHz, in un'unica banda (figura 3). Con quest'ultimo ricevitore, malgrado i valori di frequenza sopra indicati, che corrispondono a quelli «ufficiali» di targhetta, è anche possibile ascoltare gli 80 metri (3,5 MHz) perché la ricevibilità, in effetti, si estende un po' oltre al valore indicato.

La descrizione che segue tratterà prevalentemente del modello più evoluto, l'AN/GRC-9.

Entrambi i ricevitori sono in grado di ricevere segnali in AM, CW, MCW e, con un po' di «manico», anche in SSB. Sono forniti di un calibratore a quarzo che, se inserito, fornisce punti di taratura ogni 200 kHz. Per essere correttamente alimentati richiedono le seguenti tensioni: $90 \div 105$ Vcc-20 mA, 1,5 Vcc-500 ma e $-4,5$ Vcc per la polarizzazione.

Impiega 7 valvole, del tipo miniatura, con accensione diretta. Vediamo ora, in breve, la sua costituzione.

Amplificatore RF - Il segnale ricevuto giunge alla valvola V1 che provvede ad amplificarlo e anche a impedire che il segnale generato dall'oscillatore locale possa raggiungere l'antenna. Il guadagno di V1 viene controllato, manualmente dal controllo «RF Gain» e automaticamente, dalla regolazione automatica di sensibilità (impropriamente, ma ormai universalmente, definita CAV).

Convertitore - Il segnale RF, dalla valvola V1, giunge a V2, oscillatrice mescolatrice. La sezione oscillatrice genera la frequenza dell'oscillatore locale che risulta 456 kHz più alta del valore della frequenza ricevuta. Quest'ultimo segnale viene combinato con il segnale ricevuto nella sezione mescolatrice di V2 che

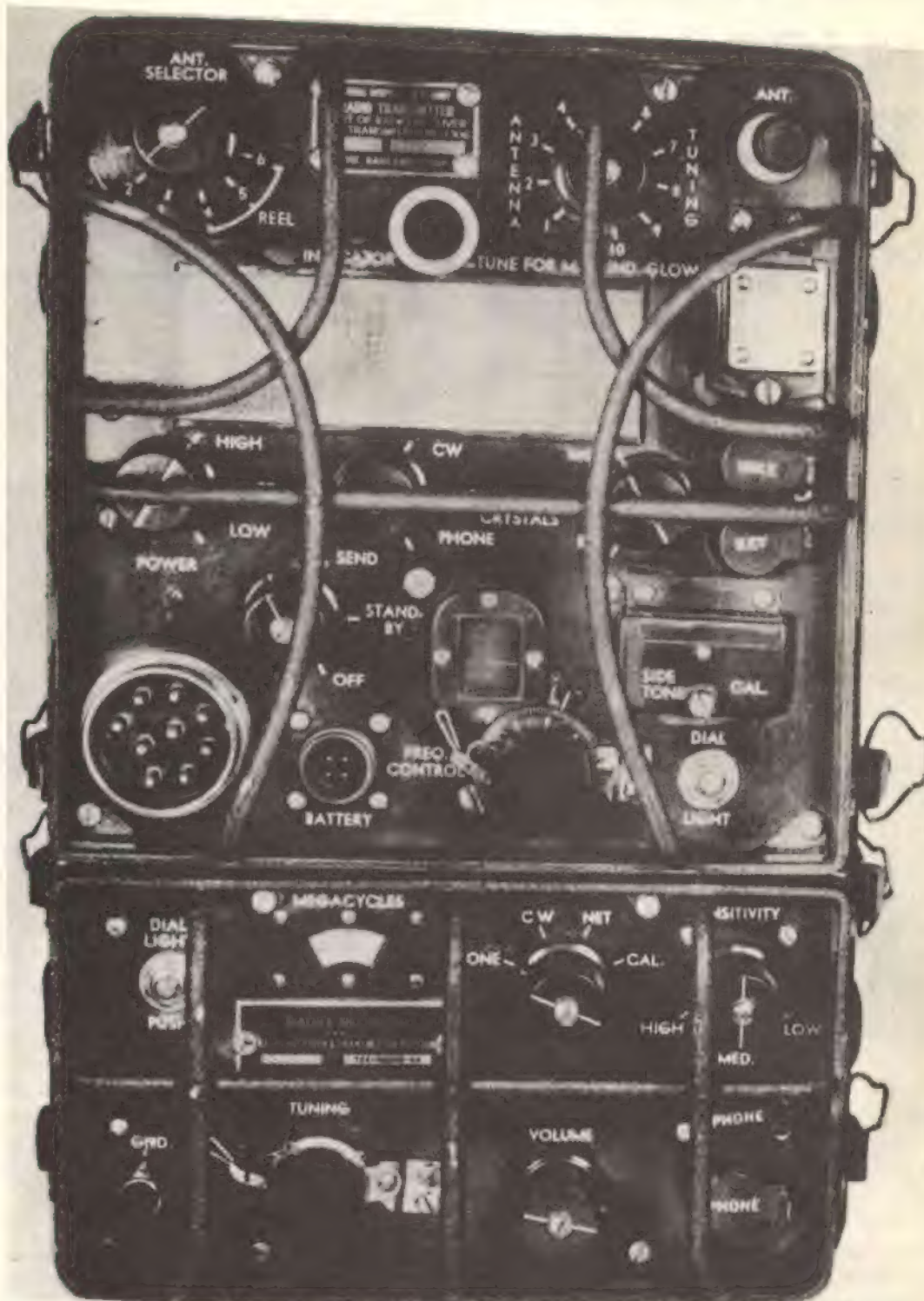


figura 1 - Apparato ricetrasmittente BC 1306.

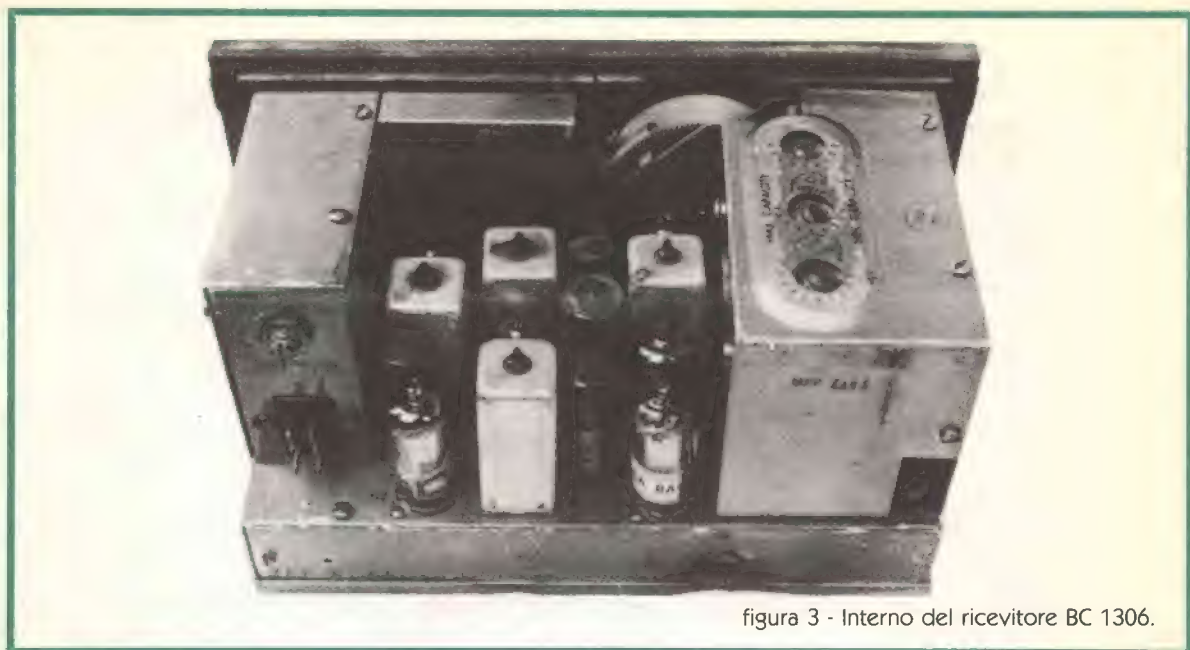


figura 3 - Interno del ricevitore BC 1306.

seconda armonica del BFO si combina quindi con il segnale FI e produce una nota di battimento nel campo delle frequenze audio. Il segnale BF viene quindi portato agli stadi di BF nel caso di ricezione in AM o MCW.

Conversione del ricevitore - Non occorrono particolari lavori per adattare questi ricevitori all'uso amatoriale. Il più importante risulta quello di realizzare un alimentatore in grado di fornire una tensione ano-

dica compresa fra 90 e 105 V cc con 20 mA, una di accensione delle valvole a 1,5 V e 500 mA e infine, una a $-4,5$ V cc per la polarizzazione. Viene indicato, qui di seguito, uno schema di alimentatore idoneo allo scopo (figura 4).

Qualora si volesse utilizzare il ricevitore prevalentemente per la ricezione di segnali CW, magari in unione con un trasmettitore di piccola potenza, sarà utile corredarlo di un efficace filtro di BF che renderà la larghezza di banda sufficientemente stretta.

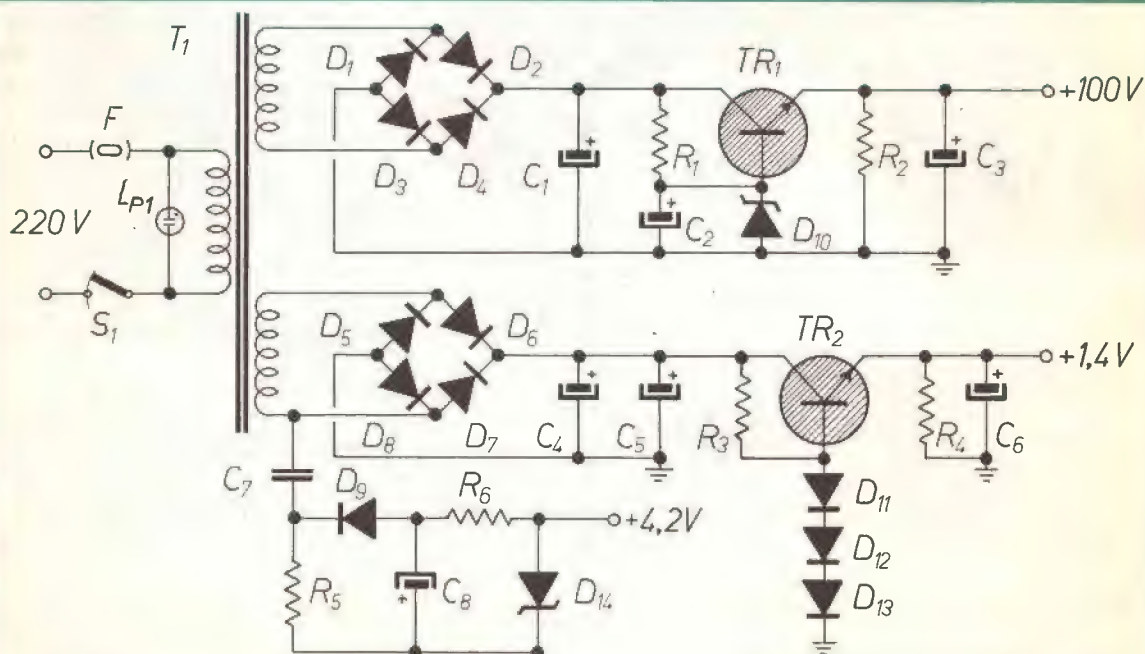


figura 4 - Schema dell'alimentatore.

Elenco componenti alimentatore

- R1 = $2\text{ k}\Omega$ - 1/2 W
 R2 = $51\text{ k}\Omega$ - 1/2 W
 R3 = $330\text{ }\Omega$ - 1/2 W
 R4 - R6 = $1\text{ k}\Omega$ - 1/2 W
 R5 = da determinare sperimentalmente a seconda del valore di tensione al secondario
 C1 - C2 = $20\text{ }\mu\text{F}$ - 200 V elettrolitici
 C3 = 10 nF - 100 V polisteri
 C4 - C5 = $2000\text{ }\mu\text{F}$ - 50 V elettrolitici
 C6 - C8 = $50\text{ }\mu\text{F}$ - 15 V elettrolitici
 C7 = vedi R5

- D1 ÷ D9 = 1M4007
 D10 = Zener 100 V - 5 W
 D11 ÷ D13 = 1N4001
 D14 = Zener 4,2 V - 400 mW
 TR1 = 2N5190
 TR2 = 2N3055
 T1 = Trasf. alim.: Pri = 220 V - Sec. 1 = 100 V / 20 mA
 Sec. 2 = $3 \div 6\text{ V}$ / 0,5 A
 S1 = Interruttore generale
 F = Fusibile 100 mA
 Lp1 = Lampadina spia al neon per 220 V

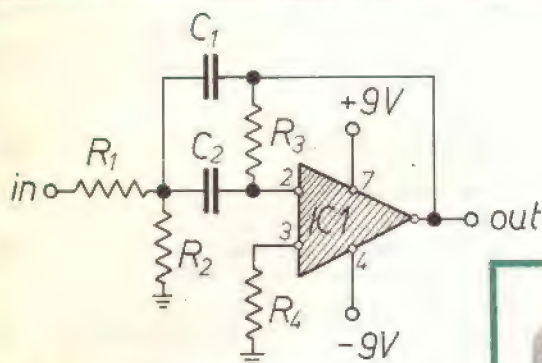


figura 5 - Schema di filtro BF.

Elenco componenti filtro BF

- R1 = $51\text{ k}\Omega$ - 1/4 W
 R2 = $820\text{ }\Omega$ - 1/4 W
 R3 = $330\text{ k}\Omega$ - 1/4 W
 R4 = $330\text{ k}\Omega$ - 1/4 W
 C1 - C2 = 10 nF
 IC1 = N5741V Signetics

figura 6 - Il ricevitore inscatolato con l'alimentatore e l'altoparlante aggiuntivo.



Lo schema di uno di questi filtri viene indicato nella figura 5.

Sarà inoltre utile costruire una custodia metallica per il ricevitore che, quando viene separato dal trasmettitore che lo integrava, ne risulta sprovvisto.

La foto indica una di queste scatole, realizzata appositamente, prevista per contenere sia l'alimentatore suindicato che l'altoparlante aggiuntivo (figura 6).

Va tenuto presente che il trasformatore di uscita prevede due valori di impedenza sul secondario, $250\text{ }\Omega$ e $4000\text{ }\Omega$. Occorre quindi munire l'altoparlante, se a bassa impedenza ($4\text{ o }8\text{ }\Omega$), di un trasformatore adattatore oppure sostituire il trasformatore d'uscita con un altro idoneo all'impedenza della bobina mobile dell'altoparlante.

Auguri di buon lavoro e ottima ricezione a tutti.

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX

s.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

NUOVO ARRIVO

Telefoni FATME-ERICSSON sistema 1/2 con alimentatore	la coppia	L. 99.000
IDEM idem singolo senza alimentazione		L. 39.000
RICAMBI telefoni GRILLO:		
capsula rx/tx	cad.	L. 1.000
cicalino con spina	cad.	L. 3.500
Cordone	cad.	L. 1.000
Disco combinatore	cad.	L. 2.900
sconti per quantitativi		
VETRONITE mono al kg.		L. 10.000
VETRONITE doppia ramatura al kg.		L. 7.000
BACHELITE monofaccia		L. 9.000
BACHELITE doppia faccia		L. 6.000
Diodo laser tipo RCA SG2012 27W effettivi 100A		L. 65.000
Display TEXAS 115P 12 cifre		L. 3.500
MECCANICA registrazione cromo/ferro-cromo, 5 tasti per cassette stereo 7		L. 36.000
sconti per quantitativi		
ALTOPARLANTE ITT 1W-8Ω cm. 10 x 10		L. 2.500

ALLARMI!! ALLARMI!!

Mod. 2012 Lampeggiatore elettrico direzionale per stazione 12V cc	L. 12.500
Mod. 2024 Idem. idem 24V per autobus e auto articolati	L. 16.500

ANTIFURTI ELETTRONICI AUTOMATICI

Mod. 3000 inserimento con esclusione automatica avviamento motore. Disinserimento a pulsante o interruttore	L. 14.400
Mod. 3000B Idem... idem per auto con accensione elettrica o motore diesel	L. 16.400
Mod. 6000 a protezione totale. Funzionamento automatico dopo 7" per apertura portiere-immediato per urti-vibrazioni -apertura cofani. Tempo inserimento allarme 30" con esclusione automatica avviamento. Disinserimento 7"	L. 20.700
Mod. 7000 a protezione totale idem c.s. più doppia uscita positiva e negativa per 2 diverse segnalazioni (es. ottico-acustico)	L. 27.500
ELETTROVALVOLA bicorpo con doppia bobina per blocco gasolio o benzina alim. 12/24 V	L. 27.500
CHIAVE elettrica per allarme sfilabile nei 2 sensi con 2 chiavi cilindriche, usabile anche a deviatore	L. 8.500
CONTATTO a vibrazione per allarmi s/cust.	L. 1.000
CONTENITORE plastico per sirena elettrom.	L. 2.000
idem per sirena elettrica	L. 2.000
Batteria NI-CD 1,25V 1,2A Ø mm. 24 x h. 41	L. 2.000
Batteria NI-CD 1,25V 3,5A Ø mm. 34 x h. 60	L. 4.000
IMPIANTO ANTIFURTO PER APPARTAMENTO composto di 1 centrale completamente automatica con alimentatore per cariche batterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi tonde, dispositivo antiscasso cm. 31 x 24 x 10 - 1 batteria ermetica 12V - 6Ah - 1 sirena meccanica 12V - 3A - 5 contatti magnetici - 1 contatto a vibrazione (TILT)	L. 170.000

a completamento possiamo fornire:		
sirena elettronica 12V	L.	25.000
microonda portata 15-20 mt.	L.	92.500
contatti magnetici NA o NC da incasso o da est.	L.	3.500
contatto a vibrazione	L.	3.500
piattina rosso-nera sez. 0,35 mm.	al mt. L.	120

SURPLUS - NUOVO ARRIVO - SURPLUS

Schede ex computer con integrati transistors diodi, ecc.	al kg. L.	4.000
ELETTRO SOLENOIDE surplus alim. 220V. potenza di trazione Kg. L. 1.400 con supporto fissaggio	L.	2.500
Contentore tipo rack in alluminio, frontale cm. 27 x 10 prof. cm. 18,5 con maniglie INOX	L.	10.000
Telescrivente Olivetti RE315 solo ricevente	L.	200.000
Cordone alim/bipolare - spina 2A - 250 Vac - lung/mt 1,20	L.	600
Cordone alim/tripolare - spina Siemens 10/16A 250 Vac - mtl. ÷ 1,50 circa	L.	1.200

Connettore BURNDY per ZX81 25 + 25 p. passo 2.54	L.	4.900		
Connettore da scheda AMPHENOL a saldare serie 225J 22 + 22 p. passo 3.96	L.	4.200		
Connettore professionale per scheda 2 facce passo 3,96 inserz. diretta 44 + 44 poli, contatti dorati	L.	7.900		
IDEM c.s. 28 + 28 poli	L.	6.500		
Fototransistor tipo FPT 100A	L. 2.000	TIL 81	L.	2.000
Fotodiodo TIL 31	L.	3.500		
Presa altoparlante a 4 morsetti	L. 1.500	5 pezzi	L.	5.500
Cassa acustica in legno 30W cm. 45 x 18 x h25 colore nero, marrone, bianco (sconti per quant.)	L.	16.000		
Schermo fumè moderno CABINET per monitor per tubo 12" 110"	L.	15.000		
Contagiri meccanico 5 cifre	L.	1.500		
Contacolpi meccanico 4 cifre con staffa per fissaggio	L. 750	5 pezzi	L.	2.500
Strumento da pannello professionale HONEYWELL fissaggio a vite Ø foro mm. 55 dim. mm 80 x 69				
0-10ADC 0-100mADC 50-0-50µ ADC 0-300 VAC	cad.	L.	12.500	
Fibra ottica in fascio con guaina Ø mm. 2 al mt.	L.	2.500		
PONTI 250V - 10A	L.	2.500		
Ponti 100V - 10A	L.	1.500		
Ventole prof. come nuove tipo Rotron-Muffin Papst ecc. cm. 12 x 12 alim. 220V	L. 16.000	alim. 115V	L.	12.000
sconti per quantitativi				
Pulsantiera con un doppio deviatore, 1 doppio interruttore 2A, 2 quadrupli deviatori ad esclusione. Completa di manopole	L.	3.800		
Pulsantiera con doppio interruttore 2A, 2 quadrupli deviatori ad esclusioni	L.	2.700		
Pulsantiera con 9 tasti coll. + 2 indipend. montata su scheda con cond. trimmer resist. cavetti e connettori	L.	6.500		

N.B. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso e non sono comprensivi di IVA 18%. Spedizioni in contrassegno + spese postali. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. La fattura va richiesta al momento dell'ordine unitamente alla comunicazione del numero di partita IVA o codice fiscale. A chi respinge la merce ordinata si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia è competente il Foro di Roma.

INTERFACCIA UNIVERSALE PER LO SPECTRUM

Transistus

E adesso... sotto con l'interfaccia promessa.

Premessa

L'idea per la presente interfaccia, e quindi per le diverse periferiche, se e in quanto dipendono da essa per la loro costituzione, deriva da un attento studio condotto sullo schema elettrico dello Spectrum, issue 3, sul testo in lingua inglese «Spectrum Hardware Manual» di A.C. Dickens, edito da Melbourne House Publishers.

Primo di una serie di tre articoli, nei quali descriveremo, nell'ordine, l'interfaccia universale per lo Spectrum; il joystick (che può essere duplicato, collegando così la coppia all'interfaccia); una tastierina esadecimale, per facilitare la programmazione in linguaggio macchina.

Se ne avremo richiesta, potremo aggiungere a queste tre parti qualche altra, come, ad esempio, una tastiera completa, più professionale di quella dello Spectrum, che stiamo attualmente sviluppando, o altri dispositivi di analogia o maggiore utilità, secondo le vostre richieste.

L'idea della struttura meccanica dello «pseudo» joystick è derivata dalla analoga che ho sviluppato per il VIC: non è niente di originale; penso che centinaia di migliaia di appassionati nel mondo siano arrivati l'uno indipendentemente dall'altro a strutture analoghe. Il fatto, poi, che — al di là della struttura meccanica — tutti i joystick abbiano schemi elettrici



analoghi, induce a pensare che, con un opportuno connettore a vaschetta a 9 contatti, collegato correttamente in parallelo alle connessioni d'uscita dell'interfaccia, un joystick qualunque possa essere usato.

«Comunque questa prova non è stata effettuata.

Come vedremo più in dettaglio nella parte dedicata specificatamente al joystick, si è fatta una scelta semplificatrice in ordine alle direzioni possibili, per poter trasformare con il minimo lavoro i programmi che usano le frecce di cursore come comandi di spostamento, per renderli atti a lavorare con il joystick.

Per concludere la premessa, aggiungiamo che ognuno di voi, con i dati che forniremo, sarà in grado, al termine di questa serie, di progettare le tastiere di cui abbiamo parlato di sopra, dalla «full keyboard» al tastierino numerico per facilitarvi l'uso dello Spectrum quando desiderate utilizzarlo come... macchina calcolatrice.

Schema elettrico

Nello schema elettrico che vedete in figura 2, noterete che i terminali sono rappresentati come numeri entro cerchietti o entro quadratini.

Nel primo caso si tratta dei terminali del connettore a pettine, 2x28, passo 2,54 mm, che verrà inserito nel... fondo schiena dello Spectrum; nel secondo si tratta del numero attribuito (numero d'ordine) al terminale del pettine (in circuito stampato) sul quale verrà inserito il connettore 1x22, con passo 3,96, che porterà le connessioni verso le diverse periferiche.

La interfaccia è arrangiata fondamentalmente in modo da duplicare i collegamenti interni alla tastiera, e ciò significa che voi avete a disposizione un mezzo per connettere **in parallelo** alla tastiera dello Spectrum, un'altra tastiera, o parte di essa. Le due tastiere, inoltre, possono essere usate contemporaneamente



figura 1 - Connettore posteriore dello spectrum visto dal dietro.

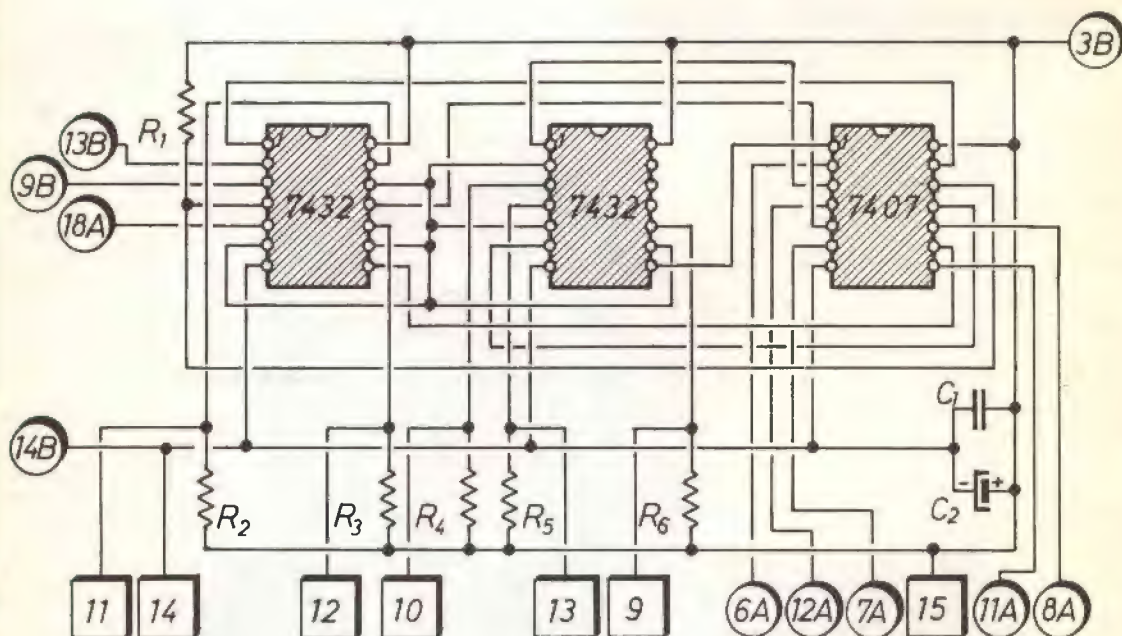


figura 2 - Schema elettrico della 1ª parte dell'interfaccia universale per Spectrum. Gli integrati sono visti da sopra. I numeri entro un cerchio si riferiscono al connettore Spectrum gli altri al connettore terminale dell'interfaccia.

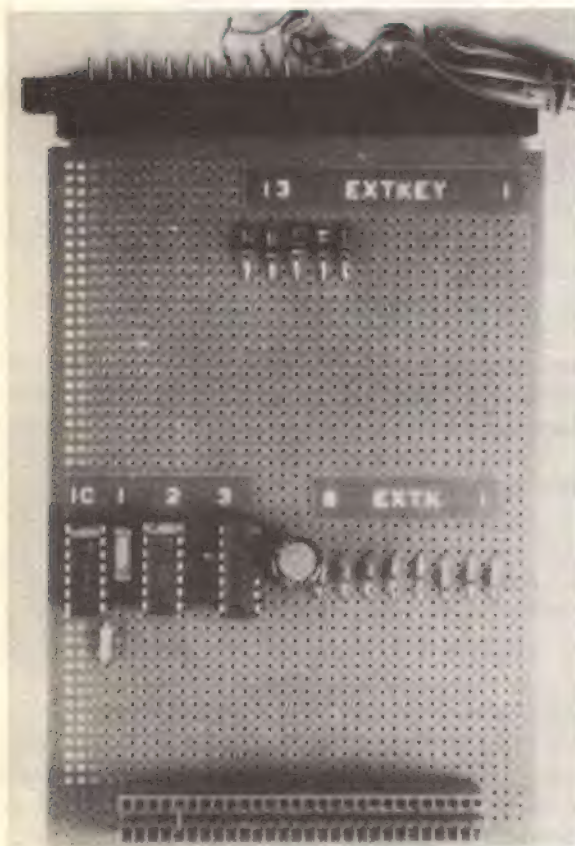
Elenco componenti

R1 = 4,7 k Ω
 R2÷R6 = 10 k Ω
 C1 = 0,1 μ F
 C2 = 22 μ F 12V

Circuiti integrati: 74LS32 n. 2 pezzi
 74LS07 n. 1 pezzo

Altri semiconduttori: 8 diodi universali al silicio (usati nel progetto originale: 1N914)

Altro: 3 zoccoli DIL a 14 pin, possibilmente a basso profilo; 1 connettore 2×28 a pettine, passo 1/10" (2,54 mm); 1 scheda per wrap con foratura passo 2,54 mm e pettine 3,96 mm a una estremità oppure un pezzettino di vetronite ramata (da un lato solo) di circa 8×8 cm; filo da collegamenti; stagno; buona volontà.



rendendo così possibile usare — quando è necessario — la tastiera del computer per integrare quella di qualsiasi tastierino, quando esso è utilizzato per scopi non originariamente previsti.

I terminali 13B, 9B, 18A del connettore posteriore dello Spectrum, corrispondono ai segnali IORQGE (negato), A0, RD (negato), che sono combinati in maniera tale da selezionare l'interfaccia ogni volta che il Port 254 dell'ULA è indirizzato per la funzione di lettura.

Se nessun tasto è premuto, allora gli ingressi alle porte OR sono tenuti alti dal gruppo di resistori da 10 k, rendendo così «alte» le uscite verso le linee dei dati da D0 a D4 (terminali 6A, 7A, 8A, 11A, 12A). Poiché i buffer 7407 hanno la struttura «open collector», alla ULA sarà facile capire quando un tasto qualunque della tastiera viene premuto.

Supponiamo quindi che il terminale 10 dell'interfaccia venga collegato (per la pressione di un tasto) al terminale 6.

La ULA riceverà un segnale corrispondente a quello che deriva dalla pressione del tasto con la lettera F dalla tastiera.

Infatti, quando avviene la lettura, il terminale A9 (linea address 9) basso — è collegato con un diodo al terminale 6 del connettore! — porta a zero logico l'ingresso dell'OR che fa capo al terminale 10. La relativa

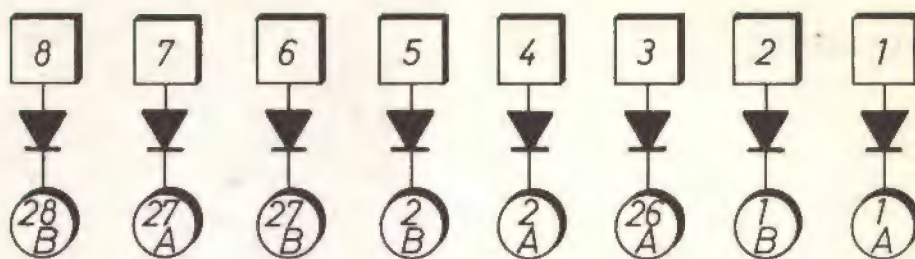


figura 3 - Interfaccia universale per Spectrum: schema elettrico 2ª parte. I diodi sono 1N914 o equivalenti.

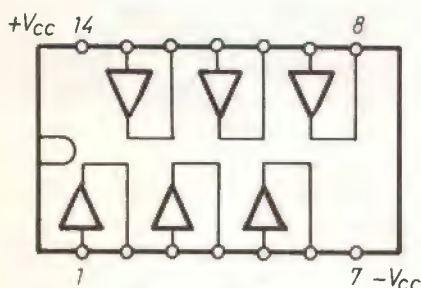


figura 4 - 7407 visto da sopra: sestuplo buffer-driver con open-collector.

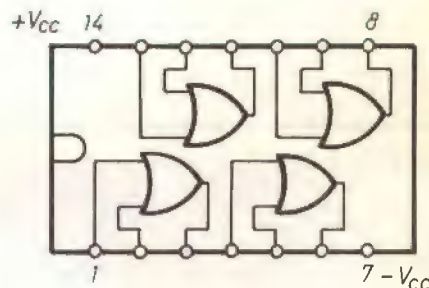


figura 5 - 7432 visto da sopra: quadruplo OR a due ingressi.

uscita viene resa bassa, e la linea dati n. 3 (collegata alla sua uscita) viene anch'essa mantenuta bassa. Allora la CPU legge direttamente le linee dei dati da D0 a D4 e registra che il tasto F è stato premuto.

Note costruttive

Io non vi darò il disegno del circuito stampato, così come non lo farò per i successivi lavori, e questo non perché voglia rendervi la vita difficile, ma semplicemente perché, come vedete dalle foto, io stesso ho usato piastrelle con foratura da 1/10", e bollini in rame, e con un pettine già predisposto a passo 3,96 mm.

L'altra ragione per cui non vi darò il disegno del

circuito stampato, è che ritengo che ci voglia un minimo di capacità con l'hardware, per desiderare di intervenire — sia pure dall'esterno — su un computer.

Ancora: i circuiti non sono così difficili, né così critici da non poter essere affrontati da chiunque, sia che si progetti da solo il circuito stampato, oppure segua il mio esempio, abbia quel minimo di capacità a cui accennavo. Anzi, la loro semplicità è tale da poter affermare che costituiscono un adatto incentivo a progettare il loro circuito stampato, da chi lo volesse a tutti i costi, anche con un'esperienza minima.

Infine, per l'interfaccia questo non si verifica, ma per la tastiera esistono troppe variabili — e le vedremo — a cui vincolare il progetto, che poi ognuno dovrebbe personalizzare, facendo in definitiva un lavoro ancora maggiore.

DATA-BOOK



Rubrica per lo scambio di informazioni tecniche coordinata da:

Dino Paludo



Presentazione della rubrica

Lo scopo

(Entra il coordinatore e guarda idealmente — molto idealmente: è miope come una talpa — lo stuolo dei lettori in curiosa e palpitante attesa. Si schiarisce la voce e inizia):

Sarà senza dubbio capitato a tutti di avere tra le mani un componente (regalato, recuperato nel surplus, ritrovato dopo lustri in fondo al cassetto) del quale, per quanti sforzi si facciano, non si riesce a stabilire la natura e le funzioni.

Purtroppo non è umanamente possibile avere a disposizione tutta quanta la letteratura tecnica esistente. Però, quello che uno non ha è in possesso di qualcun'altro, e viceversa: l'unione (delle informazioni) fa la forza, purché queste informazioni si possano scambiare.

Ecco quindi lo scopo di questa rubrica: io (lettore) sono in possesso di un qualcosa (semiconduttore, apparato ecc.) di cui non riesco a reperire le caratteristiche.

Scrivo alla rubrica ed espongo il problema: se il coordinatore ha la risposta a portata di mano la darà — direttamente — sulla rivista.

Nel (probabile...) caso che anche lui vada in tilt, pubblicherà la richiesta: qualche altro lettore sarà quasi senz'altro in grado di dare delucidazioni.

Pian piano si potrà così creare una «banca dei dati» a cui tutti potranno attingere.

Come funzionerà il truschino

La rubrica sarà divisa in tre sezioni.

1) CHI CERCA

Coloro che non riescono a trovare le caratteristiche di qualche componente, apparato, materiale in genere (purché rientri specificatamente nel campo elettronico) scrivono direttamente alla rubrica presso la Rivista elencando la bisogna.

Esempio: — Pregiatissimo ed illustrissimo sig. DINO, ho una dozzina di transistor (integrati, semiconduttori ignoti) siglati KE È 819999Z. Sono in contenitore TO 3 (hanno otto zampe, hanno tre reofori di cui due sopra e uno sotto, ecc.) e hanno, pare, il marchio Intersil. Che saranno?

Oppure: — Ho trovato nel surplus un aggeggio fatto grosso modo così e così e grande otto metri per tre; se ho capito bene, sopra c'è scritto in inglese che serve a bruciare i condensatori mediante l'applicazione di 12.000 V (???).

E ancora: — Qualcuno sa dove potrei trovare dei diodi da 300 Ampere per il progetto di un forno elettronico?

Afferrato il concetto, ragazzi? — OK, procediamo.

2) CHI TROVA

Elenco dei problemi risolti, ovvero del materiale reperito, con sintetica esposizione delle caratteristiche nonché nominativo e ringraziamento — tipo-stretta-di-mano — a chi avrà inviato i dati (Chissà, forse in seguito sarà possibile ottenere una qualche sponsorizzazione).

3) CHI MANDA

Se qualcuno ha dei dati su materiali poco noti lo invii: servirà ad arricchire la «data bank».

Anche a costoro pubblico ringraziamento e stretta di mano telematica e telepatica.

E adesso incominciamo a giocare sul serio, e vediamo un po' come gira il programma.

Ho giusto qui alcuni problemini, alcuni miei più un paio di un lettore.

CHI CERCA

Al sottoscritto hanno regalato una saccoccia di semiconduttori: nonostante la fornita bibliografia, una volta separato e catalogato il tutto, mi sono trovato a grattarmi la pera con in mano diversi «pezzi» sconosciuti.

• I quali sono:

J 175 transistor PNP in case* plastico TO 92

IW 9148 transistor PNP in case metallico TO 18

IW 9723 } transistor NPN in case metallico TO 18

2N 3001 }

IW 9680 }

IW 10463 } transistor NPN in case metallico TO 5

2N 3725 }

2N 2920 transistor doppio NPN

2N6116: aggeggio in case metallico TO 18. Non è un transistor (la resistenza tra le giunzioni è uguale in tutti i sensi). Potrebbe essere un UJT, o un FET.

* La prossima volta faremo un breve spiegone sui contenitori per facilitare i lettori alle prime armi.

• Inoltre: qualcuno sa dirmi dove potrei trovare l'integrato NATIONAL LM359, in catalogo dal 1982 ma irreperibile a Torino?

• L'amico Paolo Settomini di Staranzano (GO) ha recuperato da scheda surplus un integrato siglato BB 3507J.

Dice che assomiglia «ad un 741 in case metallico».

• Gli hanno poi parlato di un integrato per bassa frequenza con sigla ULN 2238B. Anche per questo desidererebbe caratteristiche e reperibilità.

(Dovrebbe essere un integrato che lavora a bassa tensione: 3V o anche meno).

Per questa volta è tutto, gente. Attendo le vostre richieste e le vostre «illuminazioni».

Al tempo. Mentre sto terminando questa prima parte mi gettona il nostro beneamato direttore (che Allah lo conservi). Offre 3 (TRE) abbonamenti semestrali ai primi lettori che invieranno informazioni utili.

(Inutile puntualizzare che non saranno presi in considerazione i furbastri che vorranno sapere le caratteristiche del BC109: un po' di serietà).

Termino questo chilometrico primo round (dalla prossima volta saremo più sintetici) ricordando ancora:

1) Il materiale dovrà essere inviato direttamente a Flash E.

2) Darò risposta privata solo in casi di urgenza (desiderandolo allegatemi almeno il francobollo), per il resto ci sentiremo mensilmente sulla rivista. Coraggio gente: la Data Bank ha aperto gli sportelli.



SIPE PHILIPS
WHARFEDALE **Peerless** **RCF** **MOTOROLA**
REMARK **ITT** **M**

e altre, fra le migliori marche di speakers, le troverai alla

BOTTEGA ELETTRONICA
ANDREA TOMMESANI
 Via Battistelli, 6/c - 40122 BOLOGNA - Tel. 051/550761
 il punto d'incontro preferito da hobbysti e autocostuttori

vieni!!
 troverai un negozio pieno di componenti elettronici,
 tanti consigli per i tuoi progetti, competenza
 e un grande **RISPARMIO!!**

a chi acquista in

OMAGGIO portachiavi elettronico!

con questo coupon

MODIFICA ALLA DECODIFICA B C D - DISPLAY 7 SEGMENTI

Miglioriamo la visualizzazione dei numeri 6 e 9 nei contatori digitali con decodifica TTL 7446 e 7447, con l'aggiunta di un 7401 ogni due decodifiche.

Livio Andrea Bari

Quando si costruisce un visualizzatore del tipo a display a sette segmenti e si pilotano i display a LED con un decodificatore TTL, da codice BCD a sette segmenti, 7446 o 7447, i numeri 6 e 9 sul visualizzatore appaiono privi rispettivamente della base orizzontale superiore (segmento a) e della barra orizzontale inferiore (segmento d) (vedi figura 1).

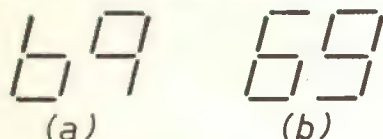


figura 1 - Visualizzazione delle cifre 6 e 9 prima della modifica (a) e dopo (b).

Apportando una piccola complicazione circuitale che consiste nella aggiunta di 2 porte NAND si può fare in modo che i numeri 6 e 9 vengano visualizzati in modo completo e più facilmente leggibile.

Le porte NAND 7401 sono del tipo «open collector».

Le loro uscite sono collegate in «WIRED OR» con le uscite per i segmenti a e d del decoder 7446/7447 (figura 3).

Poiché in un dispositivo 7401 sono contenute 4 NAND, è necessario un 7401 ogni 2 circuiti di decodifica.

Quando l'ingresso (dal contatore) corrisponde al numero 6, C e B sono a 1 per cui l'uscita della NAND 1

va a 0 e forza l'uscita a (pin 13) di IC 1 per cui si accende la barra orizzontale superiore a. Quando l'ingresso corrisponde al numero 9 D e A sono a 1 per cui l'uscita della NAND 2 va a 0 e forza l'uscita d (pin 10) di IC 1 per cui si accende la barra orizzontale inferiore d.

Per chi non avesse familiarità con il collegamento «WIRED OR» illustriamo di seguito questa funzione logica.

La funzione logica «Wired or»

Questa funzione logica si ottiene collegando insieme le uscite di due o più porte NAND. Questo collegamento è possibile (con la tecnologia TTL) solo usando porte del tipo «OPEN COLLECTOR» in cui la resistenza di carico è esterna al circuito integrato.

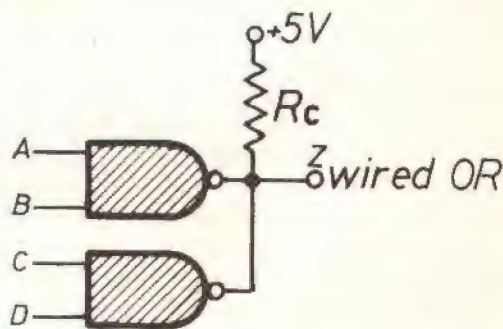


figura 2 - Uscita «open collector».

AMPLIFICATORE PER TV-MONITOR

Giancarlo Pisano

Il circuito funziona sul principio che un segnale piuttosto ampio «vince» quelli deboli (i disturbi) che pertanto sono eliminati dal video o perlomeno risultano molto attenuati.

Tale amplificatore, perciò, risulterà assai utile per tutti i possessori di microcomputer che utilizzano il televisore come «monitor».

Infatti, se si abita in zone prossime a quelle dove sono installati i ripetitori, oppure se l'ingresso del televisore non è ben schermato, è facilissimo che una TV locale «entri» sul canale di trasmissione del microcomputer deteriorando l'immagine generata sul video.

Chi è assillato dal problema esposto, potrà costruire questo amplificatore e finalmente... vivere tranquillo.

Come si può notare, il circuito è costruito facendo uso di un unico transistor, il BFW92 che si può sostituire col BFR90.

Il segnale RF che esce dal computer viene applicato alla base del transistor e perciò, amplificato. Essendo il circuito un «emettitore comune», l'uscita è prelevata dal collettore dove il segnale RF si trova già amplificato.

Si tenga presente che ingresso ed uscita devono essere portati al circuito con cavetto schermato ed inoltre l'amplificatore si dovrà montare entro una scatola metallica elettricamente collegata a massa. Per l'alimentazione si può usare una comune pila da 9 volt, oppure si può derivare la tensione dai circuiti

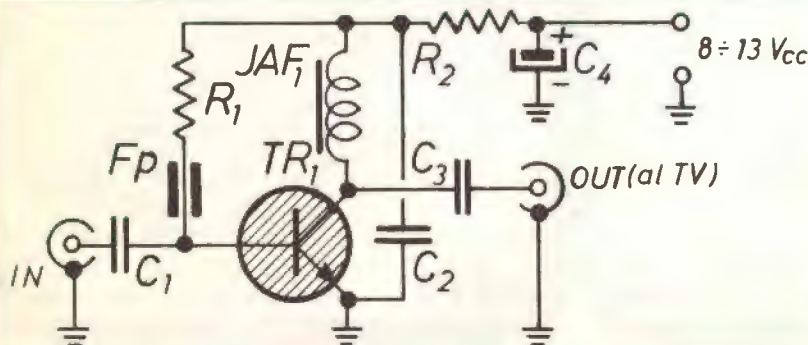
Ecco un piccolissimo circuitino che farà sicuramente felici tutti i possessori di MICROCOMPUTER con uscita video in RF. Si tratta di un amplificatore che elimina gli eventuali segnali interferenti captati dal TV, che si traducono in una piccola marea di disturbi che, a volte, vengono visualizzati sul video.



d'alimentazione del microcomputer. Vanno bene tutti i valori compresi tra 8 e 13 volt.

Il circuito lavora sulle altissime frequenze e questo è il motivo per cui si effettuerà il montaggio direttamente in «aria», da punto a punto. È indispensabile, ai fini della buona riuscita del progetto, che i terminali di tutti i componenti siano tenuti il più possibile corti, pena eventuali cali del segnale utile. La fotografia del prototipo può dare un'idea di come assemblare il circuito.

Dato che il circuito è «universale» perché si adatta a qualsiasi microcomputer, non dovrebbero sorgere, a montaggio avvenuto, problemi di alcun genere.



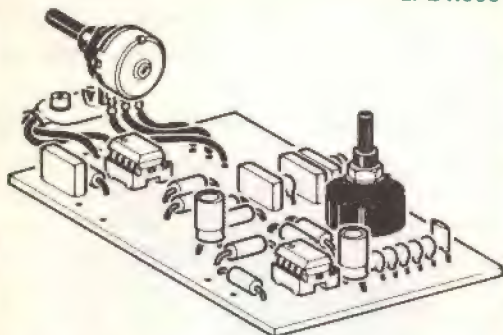
Elenco componenti

R1	=	47 kΩ
R2	=	220 Ω
C1	=	10 pF ceramico
C2	=	1000 pF ceramico
C3	=	3,9 pF ceramico
C4	=	47 μF elettrolitico
TR1	=	BFW92
JAF1	=	VK200
FP	=	perlina in ferrite

KITSelettronici

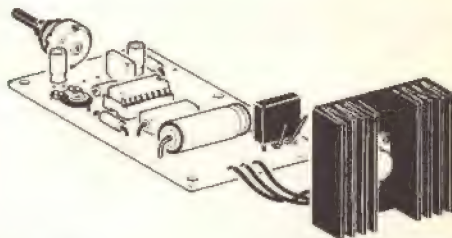


L. 24.000



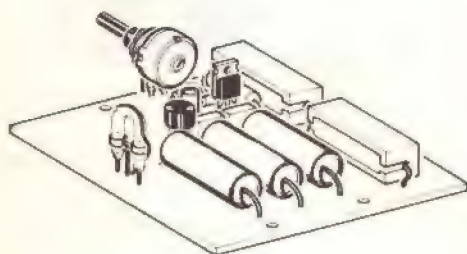
RS115 EQUALIZZATORE PARAMETRICO

L. 29.500



RS116 ALIMENTATORE STABILIZZATO
VARIABILE 1÷25 V 2A

L. 44.000



RS117 LUCI STROBOSCOPICHE

ULTIME NOVITA'

ELSE kit

*inviamo catalogo
dettagliato a richiesta
scrivere a:*

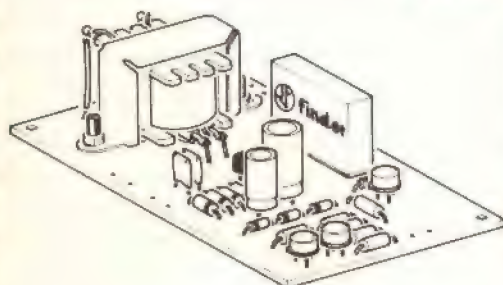
ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.

TEL. (010) 60 36 79-60 22 62

DIREZIONE e UFFICIO TECNICO:

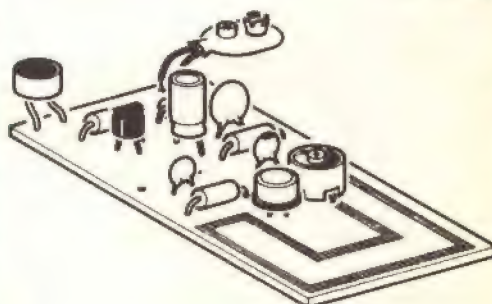
Via L. CALDA 33/2-16153 SESTRI P. (GE)

L. 35.500



RS118 DISPOSITIVO PER LA RE-
GISTRAZIONE TELEFONICA AUTOMATICA

L. 16.000



RS119 RADIOMICROFONO FM

SPEEDYTAPE

ovvero come rendere «turbo» il vostro computer SPECTRUM.

Programma per lo SPECTRUM che permette di velocizzare il trasferimento su nastro e la lettura da nastro di programmi e dati.

Enzo Pazienza

La «computer fever» dilaga in maniera impressionante: siamo ormai alla media di quasi un «personal» ogni otto famiglie. L'elettronica sta cambiando faccia, probabilmente la parola «analogico» (intesa in senso strettamente tecnico) andrà lentamente a scomparire.

Così, mentre chi sfogliava riviste di elettronica qualche tempo fa si trovava di fronte ad articoli del tipo: «Un antifurto per abitazione» o «Un simulatore di vento e pioggia che sfrutta il rumore generato dalla giunzione di un transistor», oggi può ammirare sofisticazioni del genere: «Come far proteggere la vostra casa da un paio di porte non blindate ma del tipo and o nor collegate ad un input del computer «casalingo» gestito a sua volta da un potente programma creato per lo scopo. Oppure «Un'economica interfaccia per sintetizzare il rumore di un temporale (casamai collegata ad una doccia per rendere più realistico l'effetto).

Gioco forza per noi poveri sperimentatori, sempre alla ricerca del nuovo, di adattarci a questo nuovo modo di pensare l'elettronica.

A tale scopo, per dare il mio modesto contributo allo sviluppo di questa nuova era vado a presentare questo mese un programma che farà la felicità di tutti i possessori di uno SPECTRUM, dato che permetterà loro di velocizzare il salvataggio e la lettura su e da nastro di programmi e dati.

Con i suoi 1500 baud lo SPECTRUM regge benissimo il confronto con molti dei personal in commercio, ma a caricare un programma del tipo «Flight simulation» ci mette comunque circa 5-6 minuti e vi assicuro che a vederlo caricare in soli 2 minuti e mezzo è meraviglioso.

Il programma è stato desunto e opportunamente modificato dalla rivista inglese «Your Computer».

Passiamo ora alla descrizione.

Speedytape permette, come ho già menzionato, di rendere più celere il trasferimento di dati su nastro, ma ha anche un'interessantissima funzione che, se richiamata, dà tutte le informazioni sul programma appena letto dal nastro. Queste informazioni comprendono la lunghezza, il nome, il tipo di programma, la locazione di start in caso di bytes o la linea di autorun se si tratta di Basic.

La sintassi per il funzionamento è la stessa del Basic Spectrum con la sola particolarità che le istruzioni SAVE e LOAD devono essere precedute dal comando: RANDOMIZE USR 58041:

Così un'istruzione del tipo:

SAVE «Programma» LINE 10 diverrà:

RANDOMIZE USR 58041: SAVE «Programma» LINE 10.

Per cambiare la velocità è necessario far seguire il comando RANDOMIZE USR 58041: da PAUSE seguito da un numero da 0 a 9. Sono state definite ben nove velocità diverse perché non tutti posseggono registratori di elevata qualità per cui ognuno può trovarsi la velocità più consona alle caratteristiche del proprio registratore. Incomincerete così dalla velocità più bassa e proverete ad aumentarla fino a quando il registratore non garantirà più la solita affidabilità; prenderete così il numero precedente e quello diverrà il vostro nuovo standard di registrazione.

La velocità «1» è la stessa dello standard SPECTRUM e cioè 1500 baud. La «0» invece, è una velocità particolare più lenta del normale, creata per garantire un'elevata affidabilità anche con nastri scadentissimi o con registratori ex residuati bellici!

Segue ora una lista delle velocità disponibili:

PAUSE 0	1431 baud
PAUSE 1	1500 baud
PAUSE 2	1860 baud
PAUSE 3	1929 baud
PAUSE 4	2747 baud
PAUSE 5	3236 baud
PAUSE 6	3304 baud
PAUSE 7	3474 baud
PAUSE 8	3635 baud
PAUSE 9	3800 baud

L'istruzione dell'esempio precedente, però, con il cambio della velocità può essere:

RANDOMIZE USR 58041: CAT

Dopo di che accendete il registratore e tutte le volte che verrà letto un programma non sarà caricato in memoria, ma saranno solo visualizzate le informazioni relative allo stesso.

Per uscire dal modo CAT basta premere «BREAK».

Una precauzione da ricordarsi è quella di non caricare con lo SPEEDYTAPE programmi che superino l'indirizzo di memoria 58.000, pena la distruzione immediata del velocizzatore.

Per caricare il programma in memoria ho previsto un breve programmino in BASIC che faciliterà l'immissione dei codici in esadecimale. È previsto il caricamento in 3 blocchi memorizzabili anche in tempi diversi; ciò, data la mole non indifferente del programma.

Dopo ogni blocco il computer controllerà se il caricamento è avvenuto correttamente, in caso contrario darà errore. Raccomando molta attenzione durante l'immissione del codice macchina; è molto facile sbagliarsi, consiglio a tale scopo di farsi aiutare da un amico che controlla man mano l'immissione.

Se eventualmente qualcuno si scocciasse di caricarsi a mano i 1872 bytes, posso fornire la cassetta con il programma al prezzo di L. 10.000.

Resto comunque a disposizione tramite la rivista per qualsiasi informazione o chiarimento.

Programma in BASIC per caricare lo Speedytype in memoria.

```

10 REM CARICATORE PER IL
    CODICE MACCHINA DEL
    PROGRAMMA SPEEDYTAPE

20 CLEAR 57999
30 DIM d(4): DIM d$(4): DIM b(
3): DIM t(3)
40 DEF FN h$(a)=CHR$(INT (a/1
6)+48+7*(a>159))+CHR$(a-16*INT
(a/16)+48+7*((a-16*INT (a/16))>9
))
50 DEF FN h(h$)=CODE h$-48-7*(
h$>":")
60 LET t(1)=74122: LET t(2)=74
255: LET t(3)=74418
70 LET b(1)=58000: LET b(2)=58
616: LET b(3)=59232
80 POKE 23658,8
90 PRINT "Quale blocco vuoi
caricare ? (1/2/3) ": PAUSE 0:
CLS
100 LET g=VAL INKEY$
110 IF g>3 OR g<1 THEN GO TO 90
120 LET fb=b(g)+615: IF g=3 THE
N LET fb=b(g)+639
130 FOR i=b(g) TO fb STEP 8
140 LET dec=i: GO SUB 0370
150 PRINT d$: " "
160 INPUT a$: PRINT a$
170 FOR u=0 TO 7
180 LET m=FN h(a$)*16+FN h(a$(2
))
190 POKE (i+u),m
200 LET a$=a$(4 TO )
210 NEXT u: NEXT i
220 CLS: PRINT "Caricamento bl
occo n. ";g;" effettua-to. Attendi ch
e sto controllando se il carica
mento e' stato fattocorrette
nte..."
230 LET x=0: FOR n=b(g) TO fb-8
    *(g=3): LET x=x+PEEK n: NEXT n
240 IF x<1(g) THEN PRINT FLASH
1:AT 8,0:"ERRORE NEL CARICAMENT
O BLOCCO ";g:" GO TO 260
250 PRINT "O.K. Caricamento co
rretto"
260 PRINT "Premi <R> per ripar
tire, <Y> per uscire o un alt
ro tasto per salvare su nastro."
: PAUSE 0
270 IF INKEY$="R" THEN RUN
280 IF INKEY$="Y" THEN STOP
290 CLS: PRINT "Quanti blocc
hi vuoi salvare ?": PAUSE 0
300 LET z=VAL INKEY$
310 IF z>3 OR z<1 THEN GO TO 29
0
320 LET bs=z*616+(24*(z=3))
330 IF bs<>1872 THEN LET n$="IN
COMPLETO": GO TO 350
340 LET n$="SPEEDYTAPE"
350 SAVE n$CODE 58000,bs
360 STOP
370 REM Subroutine di conver-
sione DECIMALE > ESADE-
CIMALE
380 LET d(1)=INT (dec/4096)
390 LET dec=dec-d(1)*4096
400 LET d(2)=INT (dec/256)
410 LET dec=dec-d(2)*256
420 LET d(3)=INT (dec/16)
430 LET dec=dec-d(3)*16
440 LET d(4)=dec
450 FOR a=1 TO 4
460 LET d$(a)=CHR$(d(a)+48+7*(
d(a)>9))
470 NEXT a
480 REM In d$e' presente il
numero convertito in
ESADecIMALE
490 RETURN
500 SAVE "HEXLOADER" LINE 10

```


EE760	5C	23	DD	4E	0F	DD	4E	10
EE768	00	22	4B	5C	DD	66	0D	7C
EE770	00	20	0A	0A	DD	6E	0D	22
EE778	42	5C	FD	36	0A	00	5D	DD
EE780	E1	3E	FF	FF	C3	09	E6	DD
EE788	4E	0B	DD	46	0C	05	03	F7
EE790	36	00	EB	D1	E5	E5	DD	E1
EE798	37	3E	FF	CD	35	E3	38	03
EE7A0	C3	BF	E6	E1	ED	5B	53	5C
EE7A8	C3	D2	08	E5	3E	0D	01	
EE7B0	16	AF	11	A1	09	0D	0A	0C
EE7B8	FD	CB	02	EE	CD	D4	15	DD
EE7C0	E5	11	11	00	AF	CD	BC	E2
EE7C8	DD	E1	06	32	76	10	FD	DD
EE7D0	5E	0B	DD	5B	0C	3E	FF	DD
EE7D8	E1	DD	BC	E2	03	FE	E3	01
EE7E0	00	00	3A	DE	E9	FE	04	C8
EE7E8	E7	DD	8C	10	CD	F1	2B	C9
EE7F0	E7	DD	82	10	CD	99	1E	79
EE7F8	FE	0A	D0	32	F3	E8	DD	21
EE800	76	E8	21	11	E3	11	46	E9
EE808	A7	CB	21	CB	21	CB	21	06
EE810	00	DD	09	06	08	06	DD	7E
EE818	00	77	06	00	EB	4E	EB	13
EE820	09	DD	23	01	10	FE	C9	11
EE828	A4	E8	3A	F5	E8	F5	D5	3E
EE830	00	DD	01	16	3E	16	D7	AF
EE838	D7	AF	D7	21	00	01	11	00
EE840	01	DD	B5	03	D1	F1	DD	0A
EE848	0C	C9	FF	DD	12	01	10	02
EE850	11	06	13	01	20	46	52	52
EE858	4F	52	45	21	21	20	2D	20
EE860	52	49	41	5B	56	4F	4C	47
EE868	49	20	49	4C	20	4E	41	53
EE870	54	52	4F	20	0D	0D	3E	42
EE878	41	53	49	43	BA	0D	23	41
EE880	52	52	41	59	BA	0D	24	41
EE888	52	52	41	59	BA	0D	3E	42
EE890	59	54	45	53	BA	00	20	42
EE898	59	54	45	53	8D	4E	4F	20

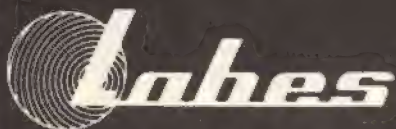
EE8A0	4C	49	4E	C5	8D	31	34	30
EE8A8	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8B0	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8B8	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8C0	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8C8	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8D0	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8D8	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8E0	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8E8	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8F0	30	20	60	64	8D	31	35	30
EE8F8	34	2C	2E	C8	AC	16	43	3E
EE900	31	B0	B2	C8	B0	16	35	30
EE908	23	C2	C4	D8	C2	15	33	2E
EE910	21	C5	C7	D8	C5	15	23	1E
EE918	11	D8	DA	E6	D8	0C	1F	1A
EE920	0D	DC	DE	E8	DC	0A	1D	10
EE928	0B	DF	E1	E8	DF	09	1C	17
EE930	0A	E0	E3	EC	E0	08	1A	16
EE938	09	E1	E3	EC	E1	08	1A	15
EE940	08	E2	E4	ED	E2	07	06	0E
EE948	60	21	08	05	13	FE	00	EF
EE950	76	C3	C6	C4	D4	C4	DF	C4
EE958	EA	C4	F5	C4	71	C6	F2	C6
EE960	7A	C3	7D	C3	6A	C4	82	C4
EE968	32	C6	1D	C7	7A	C7	7D	C7
EE970	00	C7	02	C8	81	C6	45	C8
EE978	A0	C3	FE	C3	36	C6	97	C7
EE980	1B	C4	2D	C4	0C	C4	31	C4
EE988	3B	C4	FD	C4	1D	C5	51	C6
EE990	5C	C8	61	C8	86	C8	9A	C8
EE998	05	C8	28	C5	43	C8	40	C6
EE9A0	43	C6	37	C7	6F	C7	88	C7
EE9A8	05	C7	47	C6	3B	C7	40	C7
EE9B0	0F	C7	A3	C8	00	C8	C3	C8
EE9B8	06	C8	56	C5	88	C5	A8	C6
EE9C0	06	C5	CA	C5	7E	C5	93	C6
EE9C8	98	C6	9D	C8	BC	C4	E8	C8
EE9D0	EB	C8	BC	C8	53	C3	00	0F
EE9D8	FF	5D	CB	5C	91	EE	00	FF

LABES 200

Radiotelefono a banda laterale unica
200 Watt p.e.p.



Il ricetrasmittitore LABES 200 a banda laterale unica è il risultato di studi durati alcuni anni per dare alla nautica da diporto e a tutte le imbarcazioni di medio tonnellaggio un apparato completo ed efficiente.
Può essere installato su ogni tipo di natante.
Leggero - Compatto - Estrema semplicità di manovra.
60 canali programmati.
Ricezione completa anche delle stazioni di radio-diffusione.



LABES 200 & 511 i "piccoli grandi" Radiotelefoni.

LABES 511 VHF-FM

Il Labes 511, radiotelefono dell'ultima generazione lavora su 55 canali + 10. Compatto ed installabile pressoché ovunque sulla barca, offre una potenza di uscita di 25 W/1 W.

SICUREZZA e GARANZIA
del "MADE IN ITALY"

Dispone di tutti i comandi sul frontale.
È fornibile con microfono a portafoglio e con vari tipi di supporto.
Apparato omologato.



TELECOMUNICAZIONI LABES S.p.A. 20060 ZELO BUON PERSICO MILANO
Via Dante - Tel. 90.65.272.3.4.5.6 - Telex: 315431 LABES I

COSTRUZIONE DI UN

MONITOR DA STUDIO

PROFESSIONALE A 3 VIE

Giampiero Majandi

Il progetto

Per la costruzione di un diffusore monitor è assai importante tenere d'occhio la timbrica e lo smorzamento dei bassi, elementi indispensabili per ottenere risultati eccellenti. Si pensi infatti di dover «monitorare» il programma musicale da registrare mediante una coppia di diffusori aventi vizi timbrici e/o basse frequenze rimbombanti ed esaltate: il tecnico del suono tenderà ovviamente ad equalizzare non gli strumenti, bensì i difetti dei diffusori, ritrovandosi poi con una registrazione non lineare in frequenza, cioè con picchi e buchi di risposta e con una gamma bassa poverissima, nonché con una pessima ricostruzione di ambiente.

Per evitare tutto ciò è necessario, dunque, curare assai attentamente il progetto della cassa ed utilizzare componenti eccellenti. Qualcuno potrebbe obiettare che i componenti eccellenti costano cifre assai elevate: certamente gli altoparlanti destinati ad un utilizzo professionale costano molto di più dei componenti «normali», però offrono prestazioni impensabili per un comune altoparlante «Hi-Fi», anche di elevatissimo standard qualitativo.

Per la costruzione di questo monitor ho deciso di utilizzare gli ottimi altoparlanti RCF della serie professionale, dotati in un rapporto qualità/prezzo assai favorevole e di timbrica al di sopra di ogni sospetto. Descrivo ora brevemente il diffusore in questione: si tratta di un tre vie, utilizzando un woofer da 15" (38 cm.) incrociato elettronicamente a 300 Hz con un medio da 12" (32 cm.) che lavora sino a 500 Hz. Al di sopra di tale frequenza interviene, mediante un filtro passivo, un tweeter a cupola rigida.

Il woofer è montato in cassa bass-reflex da 150 dm³ netti, mentre il medio lavora in un volume chiuso

— Un diffusore monitor è certamente impegnativo per progetto e costruzione, ma la sua resa sonora, in termini di timbrica e dinamica, è certo sconvolgente.

— Si vuole dare, con questo intervento, al lettore attirato dai monitors da studio un concreto aiuto per la costruzione di una coppia di questi particolarissimi diffusori: nessun'altra rivista di elettronica aveva mai osato toccare un argomento così difficile ed impegnativo.

proprio, di circa 30 dm³. Come si può vedere, tutta la importantissima gamma da 300 a 5000 Hz è affidata ad un unico trasduttore, onde evitare interferenze dovute ad incroci con altri altoparlanti: questo obbliga ad utilizzare un componente eccezionale per linearità e bassa distorsione, nonché elevata tenuta in potenza.

L'altoparlante scelto è l'eccezionale L12P11C, uno dei più bei componenti che personalmente mi sia capitato di vedere. È dotato di un magnete del diametro di ben 220 mm, di una bobina da 100 mm Ø ed una membrana rigidissima ed esente da qualsivoglia fenomeno di break-up (non linearità dovuta al passaggio dal funzionamento a pistone acustico a quello fuori fase di alcuni punti nodali della membrana). Il tutto è completato da una cupola centrale in alluminio che è disegnata per linearizzare la risposta in gamma medio-alta e per ampliare la dispersione angolare.

L'altoparlante è dichiarato per una potenza nominale continua di 100 W RMS e per una potenza di programma musicale di 200 W RMS.

L'efficienza di 100,5 dB/1W/1m e il fattore di merito contenuto in solo 0,11 completano il quadro di questa eccezionale «macchina» acustica.

Il woofer che, come si è detto, è da 15", è l'L15P200, veramente formidabile, con le sue possenti strutture meccaniche e la non comune potenza dichiarata di ben 600 W RMS di programma musicale. Come si può arguire, questo altoparlante può senza alcun problema tenere testa a qualsiasi amplificatore oggi esistente. È caricato, come detto, da un bass-reflex di 150 dm³ netti, che permette di raggiungere i 41 Hz a — 3dB con efficace smorzamento. Il cono ha

uno spostamento massimo indistorto di $\pm 4,5$ mm, che permette di ottenere notevoli pressioni acustiche a bassissima frequenza.

L'unità utilizzata per coprire la gamma alta è il tweeter TW116 che offre una linearità veramente eccellente fino a 20 kHz, con buona dispersione angolare e distorsione molto contenuta. Come detto, il filtraggio fra l'L12P11C e il TW116 è effettuato a 5 kHz con una pendenza di 12 dB/oct utilizzando il filtro FCS 30 della stessa.

Dunque si hanno a disposizione 3 trasduttori tra i migliori nella loro categoria, che ci daranno la possibilità di ottenere un suono veramente fuori del comune, con capacità dinamiche assolutamente impensabili per un normale diffusore ed una precisione timbrica rimarchevole.

La realizzazione

Per realizzare la cassa che deve sostenere circa 25 kg complessivi di altoparlanti è opportuno usare legno avente uno spessore non usuale. Così le pareti sono costituite da un doppio strato di truciolare da 18 mm, mentre il frontale ed il posteriore sono realizzati mediante l'unione di due pannelli, sempre in truciolare, da 25 mm di spessore. Sono presenti inoltre rinforzi interni destinati ad irrigidire ed irrobustire ulteriormente la già possente struttura.

In figura 1 è illustrato il piano di foratura del pannello anteriore. Si consiglia di incollare dapprima i due

pannelli, lasciare che la colla faccia presa e procedere poi alla foratura.

Segue un elenco dei pezzi di truciolare da procurarsi per la costruzione di una cassa.

Spessore 25 mm:

a) n. 4 pezzi mm 820x580 (doppio front. e doppio post.)

Spessore 18 mm:

b) n. 4 pezzi mm 500x580 (doppi pannelli laterali)

c) n. 4 pezzi mm 500x892 (doppi pannelli inf. e sup.)

d) n. 1 pezzo mm 340x340 (coperchio cassa midrange)

e) n. 1 pezzo mm 250x340 (laterale cassa midrange)

f) n. 1 pezzo mm 250x360 (superiore cassa midrange)

Spessore 10 mm:

g) n. 2 pezzi mm 120x300 (condotto accordo)

h) n. 2 pezzi mm 120x116 (condotto accordo)

Spessore 18 mm:

i) n. 3 pezzi mm 60x820 (listelli di battuta)

l) n. 3 pezzi mm 60x544 (listelli di battuta)

m) n. 8 pezzi mm 36x820 (rinforzi)

n) n. 8 pezzi mm 36x580 (rinforzi)

o) n. 1 pezzo mm 60x462 (listello di battuta).

Per procedere al montaggio è opportuno attenersi alla sequenza qui indicata. Incollare fra di loro due a due i pezzi a) così da ottenere due pannelli da 580x820 mm spessi 50 mm. Forare uno di questi due

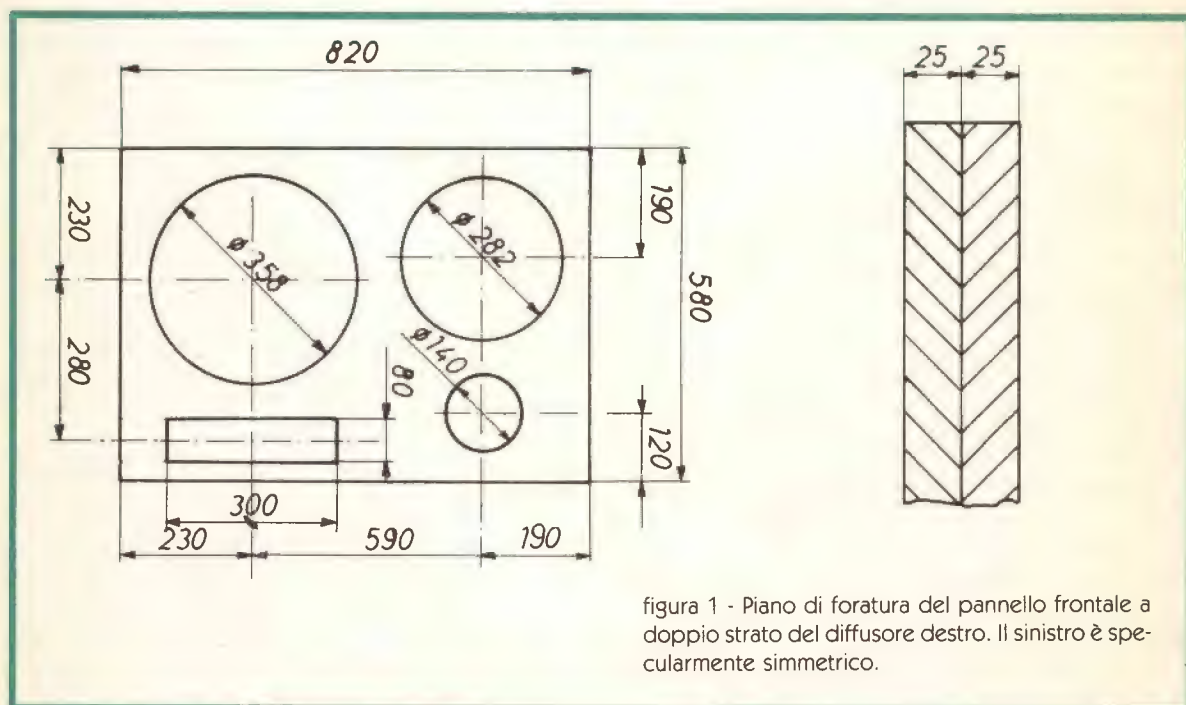


figura 1 - Piano di foratura del pannello frontale a doppio strato del diffusore destro. Il sinistro è specularmente simmetrico.

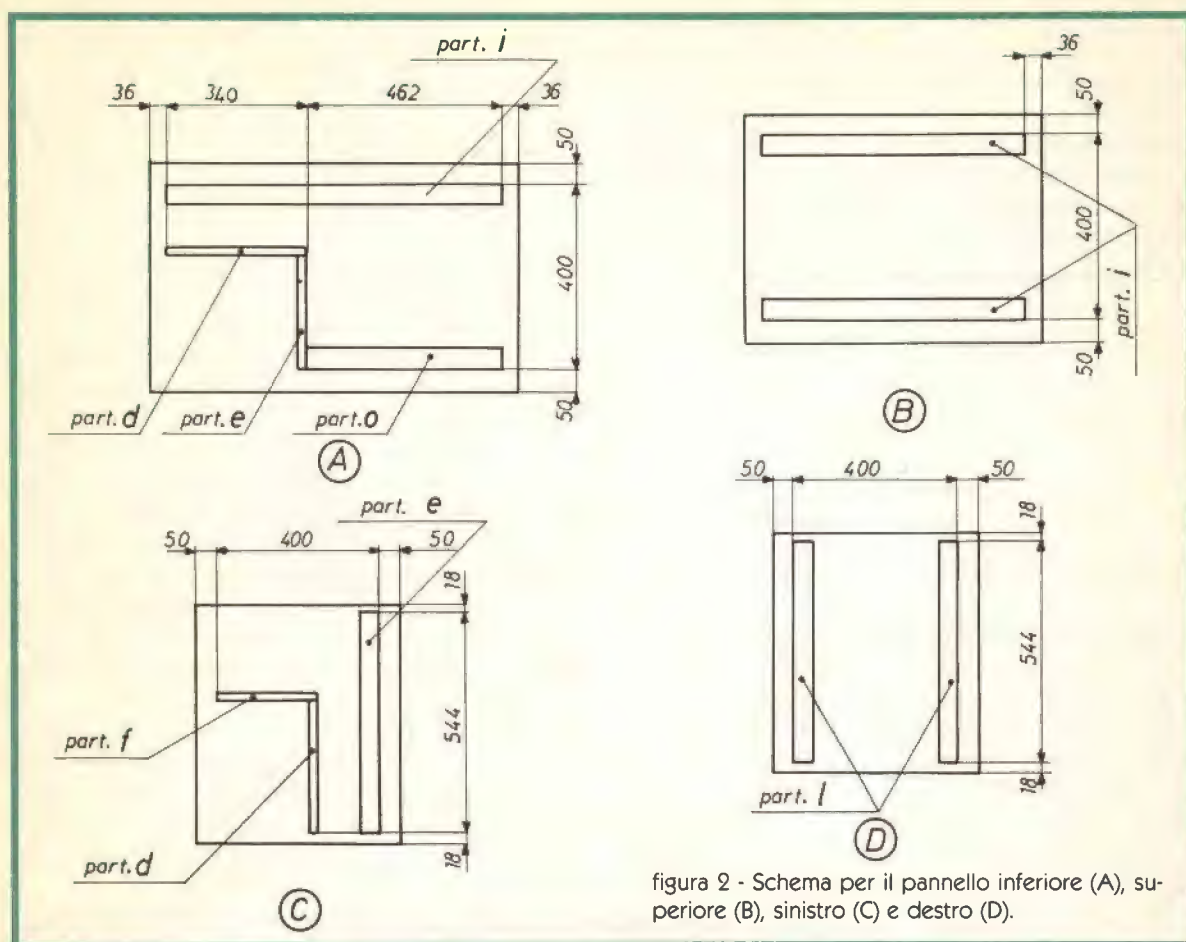


figura 2 - Schema per il pannello inferiore (A), superiore (B), sinistro (C) e destro (D).

pannelli come da figura 1 onde ottenere il frontale. Attenzione: i diametri su cui eseguire i fori per le viti di fissaggio degli altoparlanti sono: per il tweeter 160 mm, per il midrange 295 mm, per il woofer 371 mm. L'altro pannello non ancora forato dovrà portare i morsetti di ingresso: poiché questi sono di varie fogge e dimensioni non vengono indicate le misure di foratura, che saranno fatte a sagoma dei morsetti scelti. Si raccomandano morsetti capaci di portare fili di grande diametro.

Proseguire quindi incollando fra di loro, sempre due a due i pannelli b) onde ottenere i laterali e c) onde ottenere i pannelli superiori. Quando la colla avrà fatto presa incollare nell'interno dei pannelli così ottenuti i listelli di battuta, secondo le misure nel disegno di figura 2.

Fatta come sempre asciugare la colla, assemblare i pezzi così ottenuti onde dar forma al perimetro della cassa. Assoluta attenzione è raccomandata nel rispettare la perpendicolarità dei pezzi. Si deve ottenere il perimetro della cassa come illustrato in figura 3.

Montare quindi il condotto di accordo sul frontale come in figura 4.

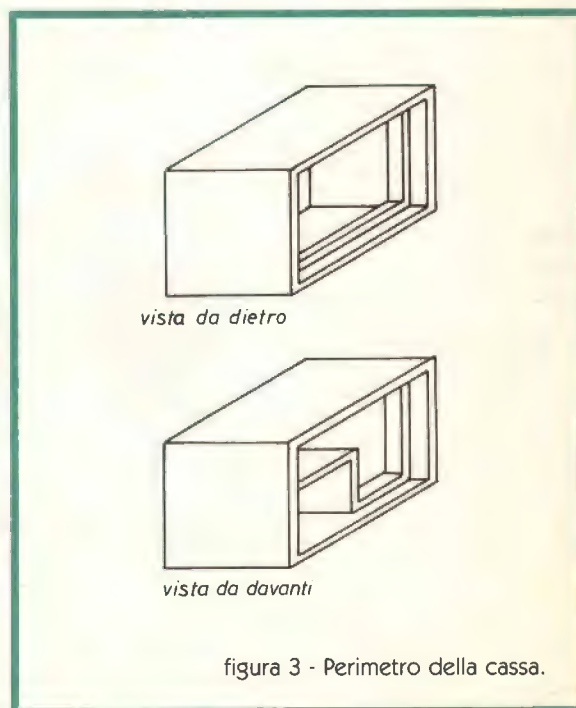


figura 3 - Perimetro della cassa.

Praticare il foro per il passaggio del filo per il midrange. È assolutamente indispensabile che la cassa del midrange sia a tenuta ermetica, onde evitare interferenze con il funzionamento del woofer, quindi sarà opportuno praticare due nodi nel filo del midrange, uno al di fuori ed uno al di dentro della cassa del medio, e riempire il buco con plastilina. Un esempio è riportato in figura 5.

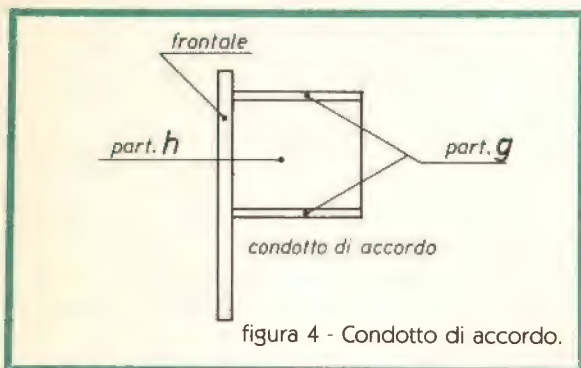


figura 4 - Condotto di accordo.

A questo punto è bene incominciare la rifinitura del mobile, che può essere effettuata per verniciatura, ricopertura con laminato o impiallacciatura.

Per la verniciatura è sufficiente stuccare alla perfezione ogni irregolarità del legno, carteggiare lo stucco, verniciare con due o tre mani di fondo quindi verniciare del colore preferito. Chiaramente sarà necessario carteggiare con carta fine tra una mano e l'altra di fondo, pensando che meglio si carteggia migliore sarà il risultato finale.

Per la ricopertura in laminato occorrerà procurarsi il laminato del colore desiderato, quindi tagliarlo nelle misure necessarie. Si procederà alla posa spalmando del Bostik 99 sia sul truciolare sia sulla parte posteriore del laminato; quando la colla non sarà più appiccicosa al tatto, appoggiare il laminato sul legno ed esercitare una pressione uniforme; attenzione: quando il laminato sarà posato non sarà più possibile staccarlo, quindi bisogna fare molta attenzione a metterlo nel

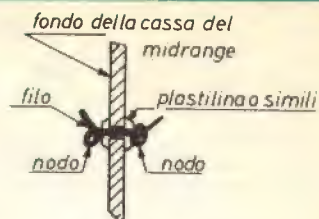


figura 5 - Passaggio del filo del midrange attraverso il fondo della cassa. Riempire il buco con plastilina per assicurare la chiusura ermetica.

modo migliore perché la colla non permette successivi aggiustamenti.

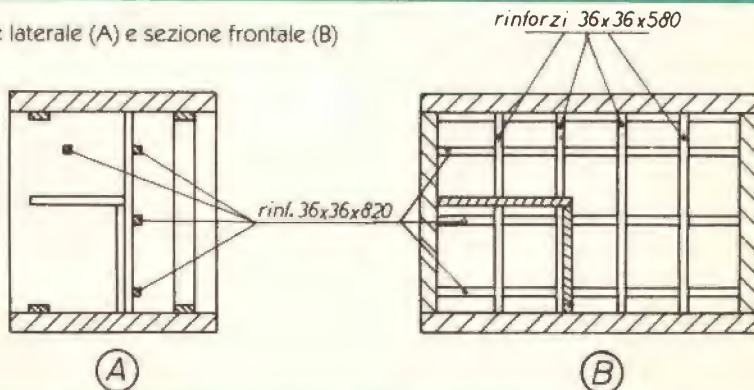
Per l'impiallacciatura bisogna comportarsi come con il laminato, facendo però attenzione alla fragilità del sottilissimo foglio di legno. Per lucidare l'impiallacciatura è necessario verniciare con vernice turapori quindi carteggiare per bene. Dopo la carteggiatura, la impiallacciatura dovrà essere perfettamente liscia. Per la lucidatura finale si può optare per la cera passata a mano o per una vernice trasparente per legno di buona qualità.

Prima della rifinitura sarà comunque necessario montare i rinforzi nella cassa procedendo nel modo seguente: incollare tra loro due a due i pezzi m) ed n) onde ottenere 4 pezzi da $36 \times 36 \times 820$ e 4 pezzi da $36 \times 36 \times 580$, quindi incollarli all'interno della cassa come mostrato in figura 6.

Per i cablaggi interni è opportuno usare filo avente sezione non inferiore ai $2,5 \text{ mm}^2$. Lo schema di montaggio di figura 7 esemplifica il cablaggio.

Si consiglia di fissare il filtro FCS 30 nella parte posteriore del pannello frontale e di fissare ad esso i fili di ingresso del segnale ed i fili relativi a midrange e tweeter, quindi fissare in loco il pannello frontale stesso. Fissare poi il pannello posteriore su cui saranno già stati montati i morsetti. Asciugata la colla si potranno saldare i fili agli altoparlanti ed avvitare questi ultimi sul pannello frontale. Collegare quindi i morsetti ai re-

figura 6 - Sezione laterale (A) e sezione frontale (B) della cassa.



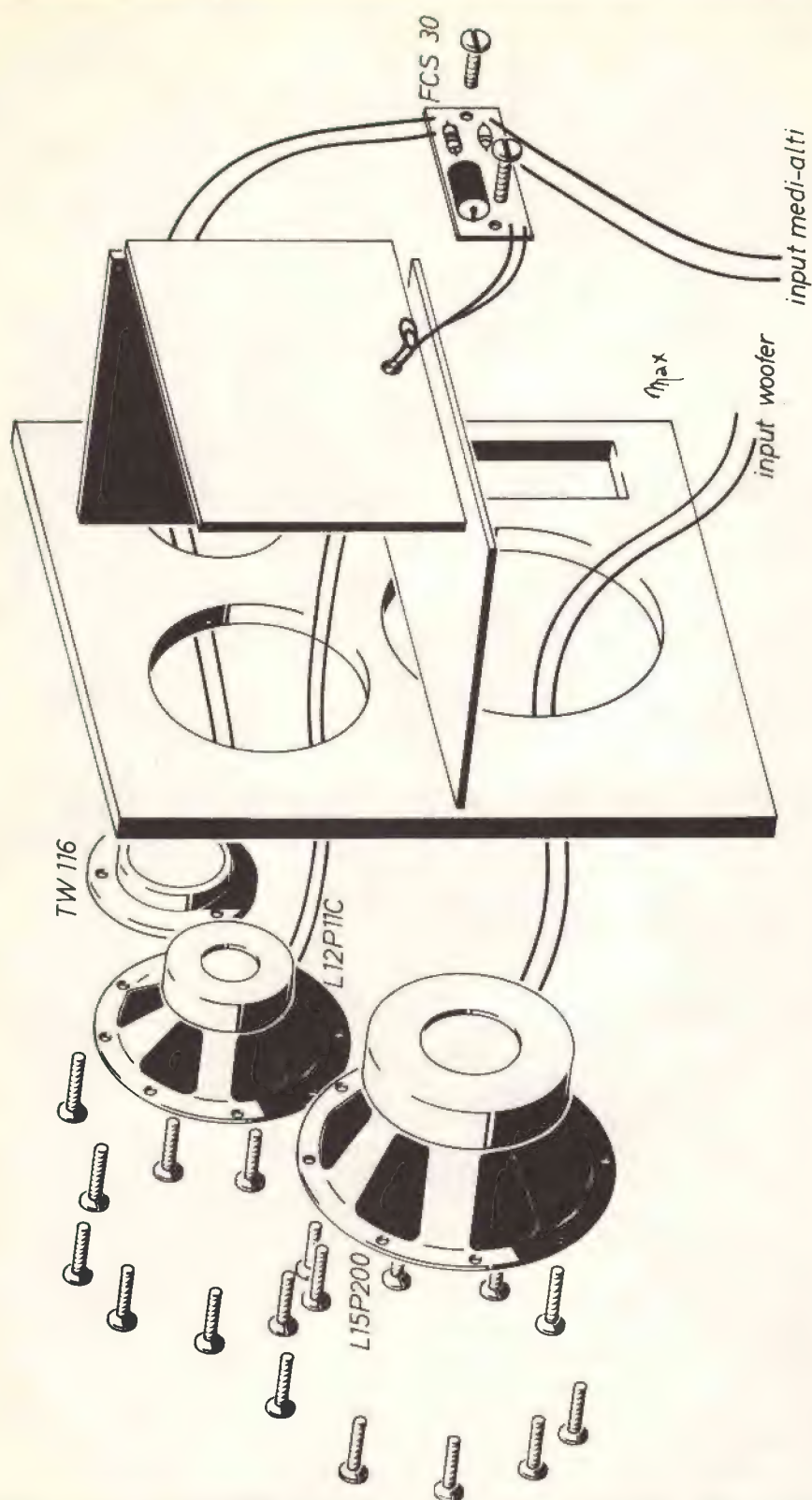


figura 7 - Pannello frontale visto da dietro.

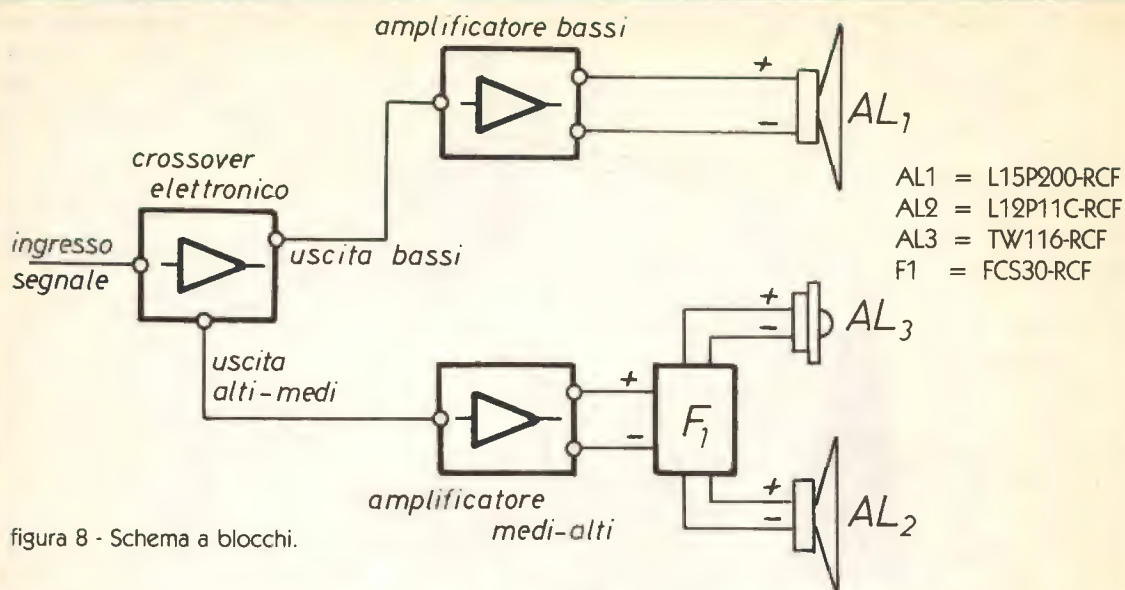


figura 8 - Schema a blocchi.

$R1 \div R4 = 3,9 \Omega \ 50 \ W$
 $L1 = 4,5 \ mH$
 $L2 = 4,5 \ mH$
 $C1 = 35 \ \mu F \ 100V$
 $C2 = 35 \ \mu F \ 100V$

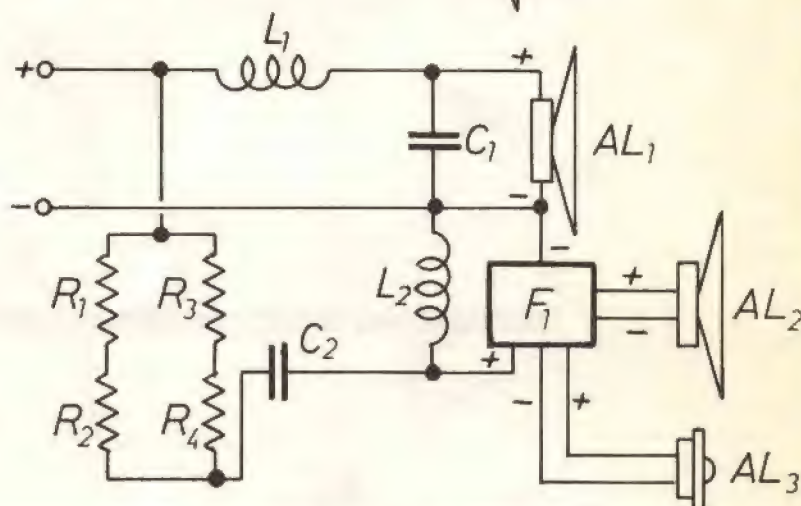


figura 9 - Filtro crossover.

lativi amplificatori seguendo lo schema a blocchi di figura 8.

Se qualche lettore non possedesse un crossover elettronico potrebbe comunque utilizzare questo monitor amplificandolo a banda intera realizzando il filtro, il cui circuito è riportato in figura 9.

Le 4 resistenze, del tipo corazzato, sono montate in serie-parallelo.

Per realizzare le induttanze occorrerà avvolgere 265 spire di rame smaltato di 1,6 mm \varnothing su un nucleo non ferromagnetico di 50 mm \varnothing e 22 mm di larghezza. I condensatori dovranno essere di ottima qualità e con almeno 100 V di tensione di lavoro, possibilmente ricavati da paralleli di condensatori poliestere o mylar (p. es. 7 condensatori da 4,7 μF in parallelo + 1 condensatore da 2 μF sempre in parallelo = 34,9 $\mu F \cong 35 \mu F$).

Se l'assemblaggio sarà realizzato con cura e precisione si avrà a disposizione una cassa destinata a durare diversi lustri senza problemi e soprattutto senza «invecchiare» dal punto di vista timbrico e dinamico: questo diffusore infatti è stato progettato per essere impiegato con registrazioni digitali e comunque ad altissima dinamica. Sarà l'abilità dell'autocostruttore a permettere di sfruttare a fondo le caratteristiche degli eccellenti componenti RCF e comunque coloro che porteranno a termine l'impresa di costruire questi «colossi» della riproduzione sonora saranno veramente soddisfatti e, come detto sopra, potranno goderne per anni ed anni. Per la reperibilità dei componenti non dovrebbero esserci problemi, in caso rivolgersi direttamente in redazione, anche per chiarimenti di qualsiasi genere riguardanti la realizzazione.

Buon ascolto.

ET 100

Amplificatore lineare CB
da auto

Potenza d'uscita **50 W AM**
100 W SSB

MOSTRO 440

Amplificatore lineare CB
da auto

Doppia potenza
d'uscita **AM/FM 110-220 W**
SSB 220-440 W

INVADER 200

Amplificatore lineare CB
da auto

Potenza d'uscita **100 W AM**
200 W SSB



CTE INTERNATIONAL

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Savaldi, 7

Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530466 CTE I

lemm

COMMERCIALE
srl Import/export®
via Filippino Lippi 24/A
20131 Milano; tel. 02/745419
telex LEMAN 324190 I

Caratteristiche tecniche

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P.T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze da: 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13,8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1,6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, strumento S/Rf meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, PA.



OMOLOGATO

PROT. 16/12/83 N.DCSR/2/4144/06/92199 042704
scopi 1-2-3-4-7-8 Art. 334 Cod. P.T.

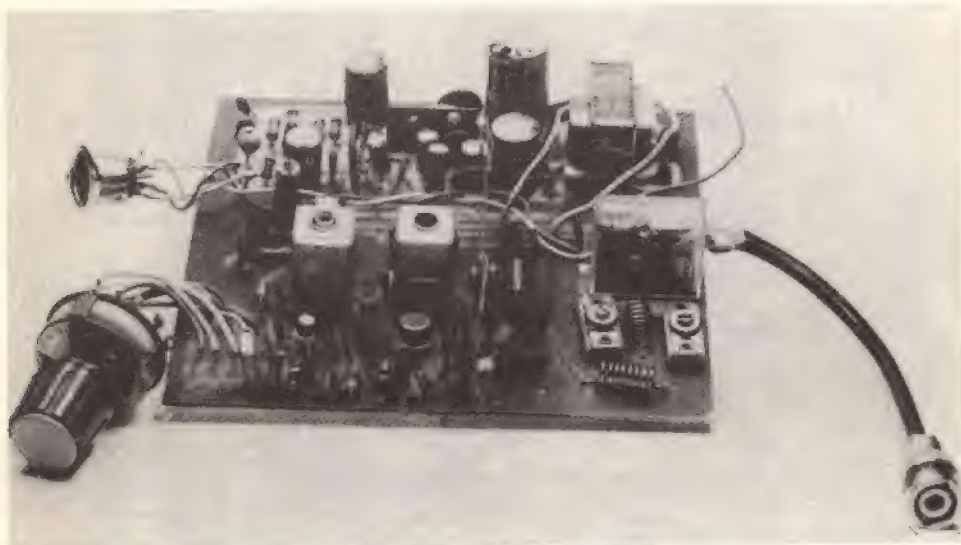
**Vendita diretta: via Negrolì 24.
Radiotelefoni delle migliori Case,
antenne per auto e stazione base,
strumentazione ed accessori per
comunicazione. Assistenza qualificata.
Prezzi speciali per rivenditori.**

Per richiesta catalogo inviare L. 1.000 in francobolli.

TRASMETTITORE CB

Luigi Colacicco

4 W.RF in antenna in assenza di modulazione sono il biglietto da visita di questo trasmettitore.



La realizzazione di un trasmettitore CB di buone caratteristiche di solito richiama alla mente le complicazioni più strane. Ora noi con questo articolo vogliamo smentire una simile convinzione.

Infatti se ci si accontenta e non si ha intenzione di fare concorrenza ai vari YAESU, POLMAR, CTE ecc. le cose diventano sensibilmente più semplici. A tal fine abbiamo scartato in partenza qualsiasi soluzione che richiedesse circuiti a PLL, certamente non alla portata dei meno preparati e che sarebbero rimasti tagliati fuori.

La scelta è caduta sul classico oscillatore funzionante direttamente alla frequenza del canale desiderato. E non poteva essere altrimenti, volendo rispettare il requisito fondamentale della semplicità di realizzazione e messa a punto.

Ovviamente lo scopo di questo progettino è di mettervi in condizioni di realizzare un ricetrasmittente. Per far ciò è però indispensabile un ricevitore. Se non lo avete niente paura, perché quanto prima lo vedrete su queste pagine.

Per rendere più semplice la descrizione abbiamo diviso lo sche-

ma elettrico in due parti di cui una riguarda il generatore di radiofrequenza e l'altra riguarda il modulatore.

Per cominciare occupiamoci del generatore di portante.

L'oscillatore è classico, come è possibile notare a colpo d'occhio. L'elemento attivo è costituito da TR1: un comune BC 107. Allo scopo di tranquillizzare i puristi che qui avrebbero visto preferibilmente un BF... vi diciamo che il circuito funziona in modo egregio, anzi grazie alla presenza di C5, il segnale generato è sufficientemente ro-

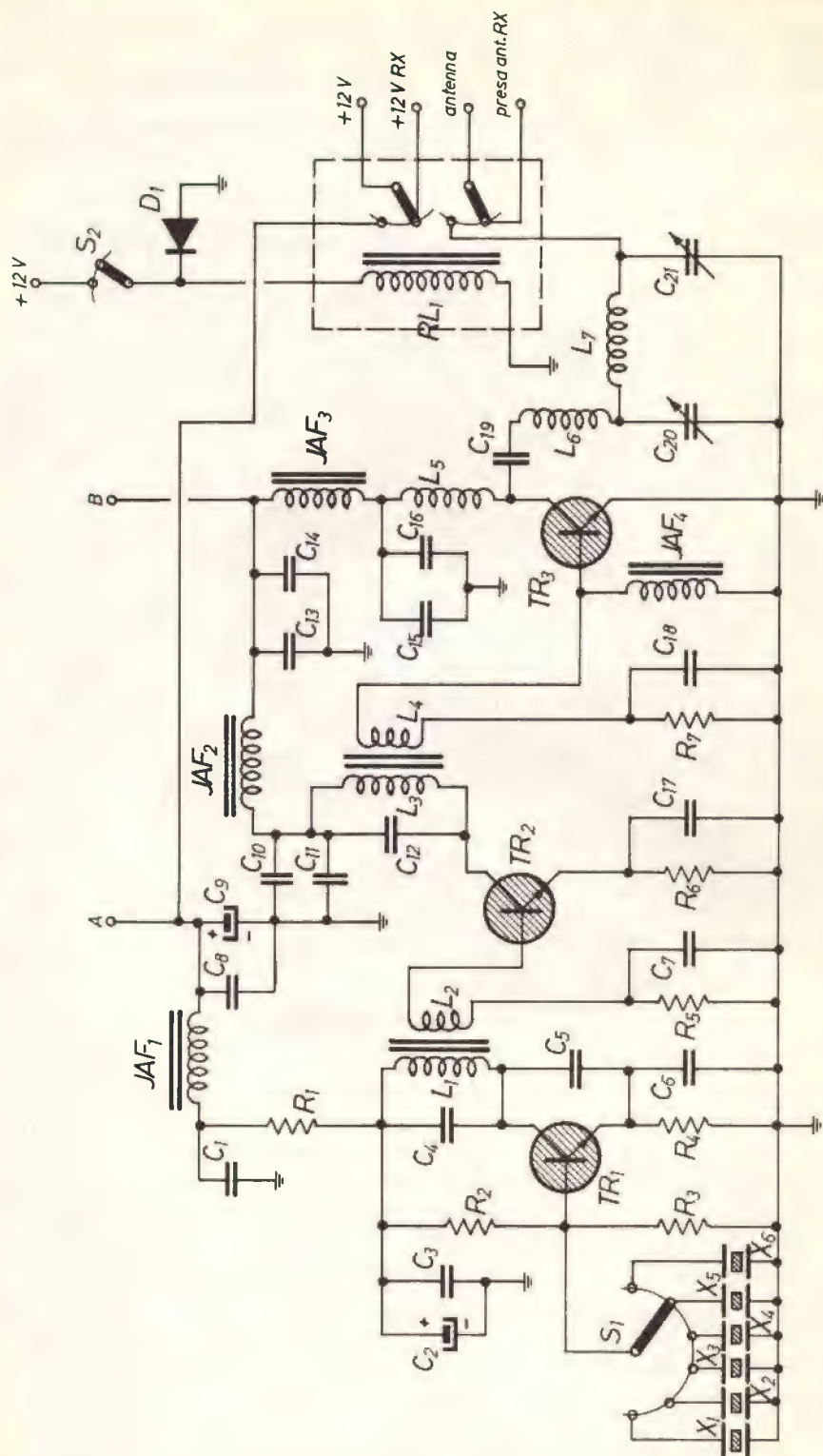


figura 1 - Schema elettrico del generatore di portante. I punti A e B vanno collegati ai corrispondenti punti di figura 5.

figura 2 - Circuito stampato del generatore di portante a pagina 44.

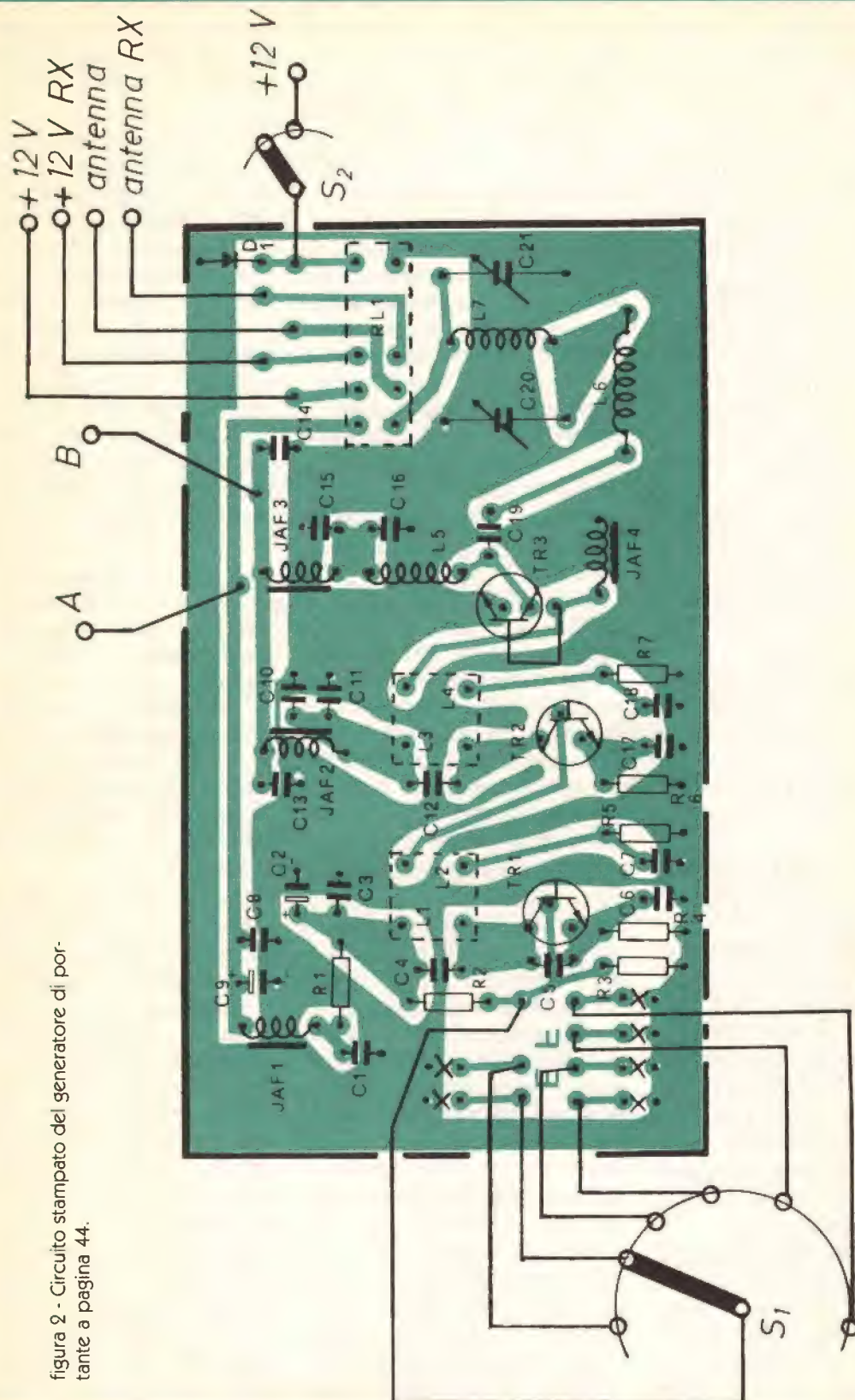


figura 3 - Disposizione componenti del generatore di portante.

busto. E comunque è tale da pilotare comodamente il successivo stadio. La frequenza di oscillazione naturalmente è stabilita dal quarzo che di volta in volta viene selezionato dal commutatore S1. Noi abbiamo previsto sei quarzi, ma è chiaro che potete metterne quanti ne volete ed è altrettanto chiaro che se i quarzi saranno più di sei, anche S1 (commutatore per la scelta dei canali) dovrà essere opportunamente sostituito. In pratica S1 dovrà avere tante posizioni quanti sono i quarzi previsti.

Attraverso il link L2 il segnale viene poi trasferito alla base di TR2. Anche qui non abbiamo la pretesa di avere inventato nulla. Si tratta del solito amplificatore in classe C, che come tutti sanno (e chi non lo sa, lo impari adesso) si distingue dalle altre classi di funzionamento, per il fatto di avere la base collegata a massa e quindi priva di una qualsiasi polarizzazione in continua. Come vedesi dallo schema, la base di TR2 è collegata a massa attraverso R5, la quale unitamente a R6 ha anche una funzione protettiva dall'effetto valanga nei confronti del transistor.

TR2 riceve la polarizzazione di base direttamente dal segnale presente ai capi del link L2. Ne consegue che se TR1 non oscillasse, TR2 risulterebbe costantemente interdetto. Naturalmente lo stadio pilotato da TR2 è un amplificatore accordato sui 27 MHz grazie al circuito risonante L3-C12. Segue un ulteriore stadio amplificatore della medesima classe del precedente.

Il segnale amplificato e prelevato dal collettore di TR3, prima di essere inviato all'antenna viene costretto a passare attraverso L6 e L7 che in unione a C20 e C21 formano un circuito a T e uno a P greca. Questi componenti con il loro effetto volano (o «tank», per dirla all'inglese) oltre a rendere compatibile l'impedenza d'uscita di TR3

con quella dell'antenna, che notoriamente è di 50 ohm, permettono anche di attenuare enormemente la distorsione introdotta da TR2 e TR3. A tale proposito vi ricordiamo che è tipica degli amplificatori in classe C l'introduzione di una certa distorsione sul segnale trattato.

La commutazione ricezione-trasmissione viene operata dal relè RL1 che è un elemento a due scambi: uno opera la commutazione dell'antenna dal trasmettitore al ricevitore e l'altro fa la stessa funzione sull'alimentazione. Il relè è comandato da S2 che in pratica è il pulsante PTT (push to talk) incorporato al microfono.

Abbiamo provveduto a bypassare ottimamente l'alimentazione (vedi C1, C2, C3, C8, C9, C10, C11, C13, C14, C15, C16, JAF1, JAF2, JAF3); forse di qualche condensatore si poteva anche fare a meno, ma in fondo mille lire spese per quattro o cinque condensatori in più sono ben poca cosa in confronto alla certezza che il tutto non si metta ad autoscillare. Pensate a quanto ci guadagna la salute evitando un attacco di nervi.

Prima di passare alla descrizione del modulatore, vogliamo darvi ancora un consiglio: per la realizzazione di L1-L2 e L3-L4 vi consigliamo di procurarvi dei supporti con i terminali per circuito stampato. In questo modo avrete la possibilità di realizzare le bobine esternamente, senza essere costretti a montare prima il supporto sul circuito stampato. È inutile precisare che il modo di procedere che vi abbiamo indicato faciliterà notevolmente l'operazione di avvolgimento delle bobine.

Lo stadio finale (TR3) è schermato rispetto al resto del circuito. Lo schermo, che ovviamente dovrà essere collegato alla massa, funzionerà anche da dissipatore di calore per TR3.

Occupiamoci ora della seconda parte dell'apparecchio: quella relativa al modulatore. Lo schema elettrico del circuito è dato in figura 4.

Il segnale proveniente dal microfono viene applicato alla base di TR4, per mezzo di JAF5 e C22. JAF5 e C23 formano un semplice filtro passa basso, ottimo per evitare che eventuali residui di radiofrequenza possano entrare nel modulatore con conseguenze facilmente immaginabili. Lo stadio pilotato da TR4 opera un'amplificazione complessiva di 65 volte circa. A questo preamplificatore segue un filtro passa basso, di tipo attivo, con una pendenza di 12 decibel per ottava. Compito di tale filtro è quello di limitare la risposta in frequenza superiore del modulatore e quindi elimina definitivamente il rischio di infiltrazioni di alta frequenza nel modulatore. In ogni caso una buona limitazione nella risposta in frequenza del modulatore è fondamentale per avere un segnale RF modulato con una «pulizia» tale da evitare splatter e delizie simili. L'alimentazione di TR4 e TR5 è disaccoppiata attraverso R14 e C27.

Il trimmer R15, come è facilmente intuibile, serve a regolare l'ampiezza del segnale da inviare all'amplificatore e quindi stabilisce la percentuale di modulazione. L'amplificatore di potenza è costituito da IC1, il cui ingresso è al piedino 4. Il segnale vi arriva attraverso C28 e R16. Quest'ultima in unione a C30 forma un semplice filtro passa basso il cui compito è simile a quelli visti in precedenza. L'uscita è al piedino 10.

Qui il segnale amplificato viene prelevato per il tramite di C35 e inviato al primario del trasformatore di modulazione. La presenza di C29 e R17 in parallelo al primario di TX1 elimina in modo drastico il pericolo di autoscillazioni a fre-

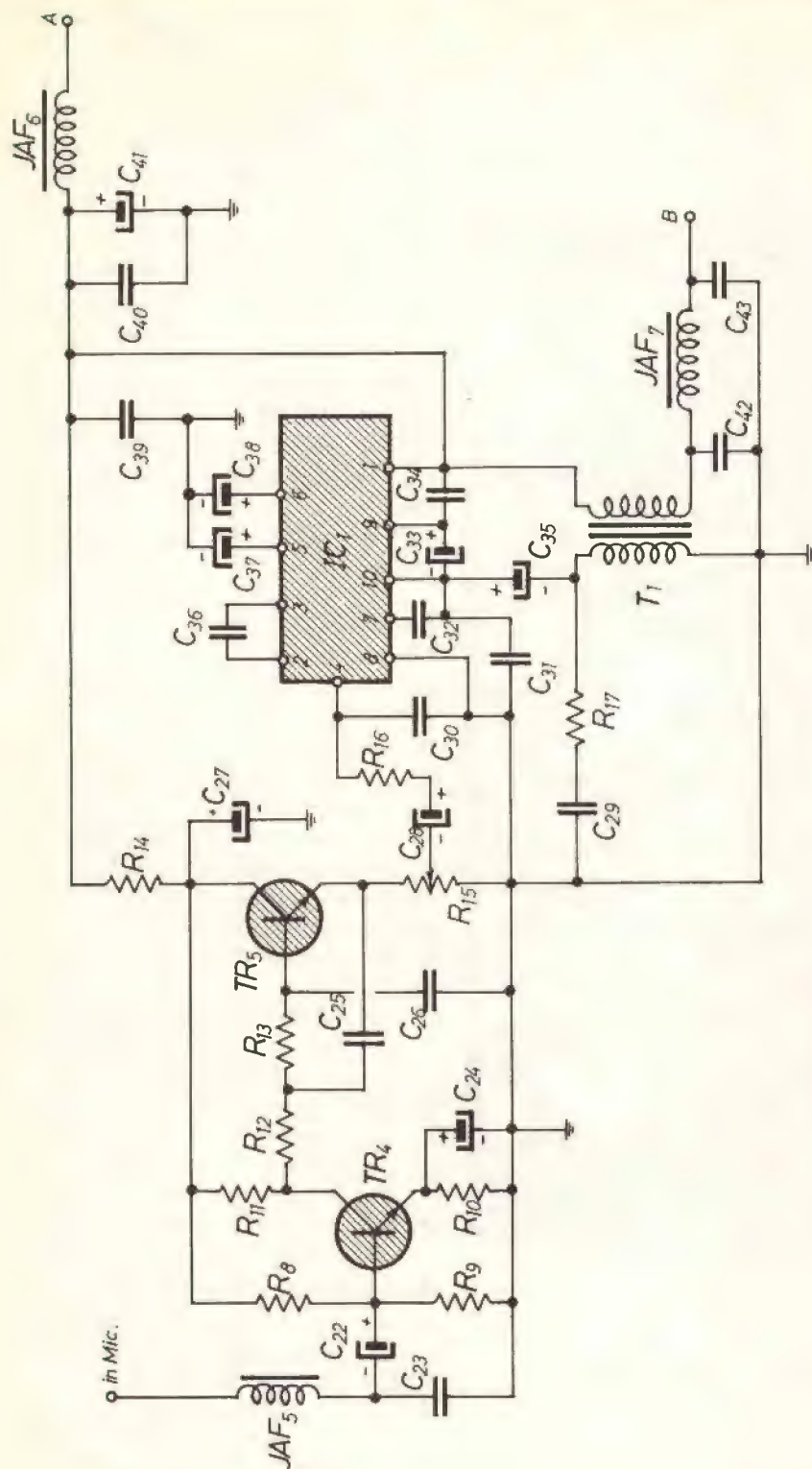


figura 4 - Schema elettrico del modulatore. I punti A e B vanno collegati ai corrispondenti punti di figura 1.

Elenco componenti

R1 = 330 Ω	C33 = 33 μ F - 16 V - elettr.
R2 = 27 K Ω	C34 = 100 nF
R3 = 4,7 K Ω	C35 = 470 μ F - 25 V - elettr.
R4 = 39 Ω	C36 = 22 pF
R5 = 56 Ω	C37 = 22 μ F - 16 V - elettr.
R6 = 33 Ω	C38 = 33 μ F - 16 V - elettr.
R7 = 82 Ω	C39 = 100 nF
R8 = 68 K Ω	C40 = 4,7 nF
R9 = 15 K Ω	C41 = 1000 μ F - 25 V - elettr.
R10 = 4,7 K Ω	C42 = 56 pF
R11 = 10 K Ω	C43 = 560 pF
R12 = 10 K Ω	JAF1 = VK 200
R13 = 10 K Ω	JAF2 = VK 200
R14 = 1000 Ω	JAF3 = VK 200
R15 = 2,2 K Ω trimmer vert.	JAF4 = VK 200
R16 = 3,3 K Ω	JAF5 = 1 mH
R17 = 2,7 Ω	JAF6 = VK 200
C1 = 40 nF	JAF7 = VK 200
C2 = 100 μ F - 25 V - elettr.	TR1 = BC 107
C3 = 40 nF	TR2 = BFR 10
C4 = 39 pF	TR3 = 2SC 1307
C5 = 27 pF	TR4 = BC 149
C6 = 68 pF	TR5 = BC 149
C7 = 470 pF	IC1 = μ PC 1156 H
C8 = 22 nF	D1 = 1N 4007
C9 = 22 μ F - 25 V - elettr.	T1 = trasf. di modul. (vedi testo)
C10 = 2,2 nF	S1 = commutatore 1 V/6 pos.
C11 = 40 nF	S2 = PTT - pulsante MK
C12 = 39 pF	RL1 = relè 12 V - 2 sc.
C13 = 22 nF	X1÷X6 = quarzi CB in Tx
C14 = 40 nF	
C15 = 22 nF	L1 = 12 spire avvolte su supporto \varnothing 5 mm con nucleo e schermo, rame smaltato \varnothing 0,8 mm
C16 = 22 nF	L2 = 4 spire avvolte sul lato freddo di L1 stesso filo
C17 = 47 nF	L3 = come L1
C18 = 390 pF	L4 = come L2
C19 = 1000 pF	L5 = 14 spire compatte, avvolte in aria \varnothing 6 mm, rame smaltato \varnothing 0,8 mm
C20 = 300 pF - comp. rettang.	L6 = 8 spire spaziate avvolte in aria \varnothing 6 mm, rame smaltato \varnothing 0,8 mm; la spaziatura deve essere tale da avere una bobina lunga 14 mm
C21 = 300 pF - comp. rettang.	L7 = 5 spire spaziate avvolte in aria \varnothing 6 mm, rame smaltato \varnothing 0,8 mm; la spaziatura deve essere tale da avere una bobina lunga 9 mm
C22 = 0,47 μ F - 16 V - elettr.	
C23 = 100 pF	
C24 = 220 μ F - 12 V - elettr.	
C25 = 560 pF	
C26 = 560 pF	
C27 = 470 μ F - 25 V - elettr.	
C28 = 1 μ F - 16 V - elettr.	
C29 = 100 nF	
C30 = 10 nF	
C31 = 40 nF	
C32 = 68 pF	

quenze ultrasoniche da parte di IC1. Sul secondario del trasformatore è disponibile la tensione continua di alimentazione con il segnale modulante sovrapposto.

Questa tensione sarà usata per alimentare gli stadi pilota e finale (TR2 e TR3) del generatore di portante RF. Il trasformatore è un comune ricambio per ricetrasmittitori commerciali: il primario deve avere un'impedenza di $4+8$ ohm; questo componente viene usato nei modulatori che impiegano un circuito integrato di potenza nella sezione BF; attenzione quindi a non confonderlo con trasformatori adatti a modulatori realizzati con push-pull di transistori.

È bene ricordare che IC1 durante il funzionamento scalda un po', per raffreddarlo è sufficiente un semplice dissipatore costituito da un rettangolino di alluminio.

Dopo aver provveduto al montaggio dei componenti del modulatore, facendo attenzione a montare correttamente i componenti polarizzati, occorre unire elettricamente le due basette. Ciò si ottiene semplicemente collegando i punti A e B di figura 1 con gli stessi di figura 4. Per la taratura occorre naturalmente alimentare il trasmettitore con una tensione stabilizzata a 12 volt; l'alimentatore deve essere in grado di erogare una corrente di almeno 1,5 ampere.

Per la taratura occorre, prima di alimentare il circuito, collegare al bocchettone di antenna un carico. Tale carico può essere costituito dall'antenna a 50 ohm oppure più semplicemente da un carico fittizio non induttivo. Per ovvie ragioni questa seconda soluzione è da preferire alla prima.

Vediamo come bisogna procedere per la taratura:

1) senza collegare il microfono, cortocircuitare provvisoriamente S2 con un ponticello;

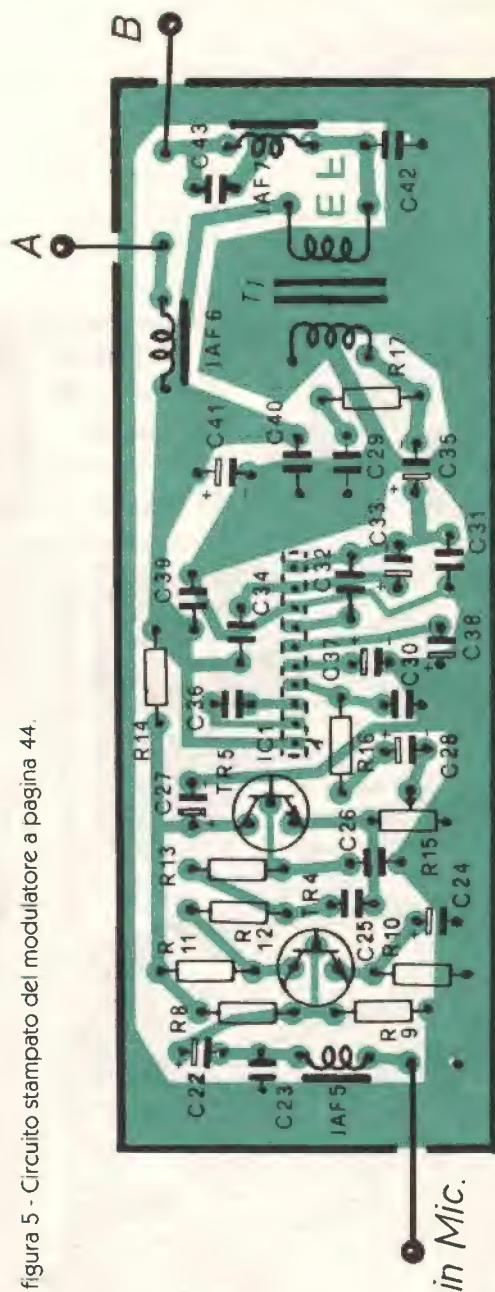


figura 5 - Circuito stampato del modulatore a pagina 44.

figura 6 - Disposizione componenti del modulatore.

In un Master unico
i circuiti stampati di questo articolo
... come?

Fotocopia su acetato
questa pagina e,
così pure gli altri articoli
... e il gioco è fatto...



... ecco con poche lire
di spesa come
FLASH elettronica
ti risolve il problema

2) collegare in parallelo a L2 un probe per RF e regolare il nucleo di L1-L2 per la massima ampiezza del segnale. Nel prototipo della foto sono stati misurati 6 Vpp, ma questo valore può cambiare leggermente da un esemplare all'altro;

3) se avete un frequenzimetro digitale potete controllare la frequenza di oscillazione collegandolo in parallelo a L2;

4) collegare il probe a L4 e regolare il nucleo di L3-L4, come al solito, per la massima ampiezza della radiofrequenza. Nel nostro prototipo abbiamo misurato in questo punto 7 Vpp;

5) collegare il probe in parallelo a C21 e regolare i compensatori C20 e C21, al solito scopo di portare al massimo l'ampiezza della radiofre-

quenza. Nel nostro prototipo siamo riusciti ad avere senza difficoltà una tensione di 20 Vpp su un carico di 50 ohm, corrispondenti a 4 W. A questo punto potete togliere il ponticello da S2, in quanto la messa a punto del generatore di portante è completa.

Rimane da tarare il modulatore. Il procedimento corretto per tale operazione richiederebbe la disponibilità di un oscilloscopio con una larghezza di banda verticale di almeno 30 MHz, nel qual caso basterebbe:

6) collegare l'oscilloscopio all'uscita del trasmettitore (non dimenticate il carico!);

7) collegare il microfono al trasmettitore e premere il pulsante PTT (S2);

8) parlare normalmente a una distanza di circa 20 centimetri dal microfono e regolare il trimmer R15 affinché la modulazione non superi mai il 90÷95%.

E se l'oscilloscopio a larga banda non c'è? In questo caso è possibile effettuare ugualmente la taratura armandosi di pazienza e cercando «in frequenza» un amico CB disposto a darvi una mano.

In questo caso basta regolare R15 basandosi sulle indicazioni relative alla qualità della modulazione che darà il corrispondente.

È chiaro che con questo sistema di taratura il carico fittizio non va più bene, ma è necessaria l'antenna.

A proposito di questa noi vi consigliamo di servirvi di una ground plane, che ha il pregio di offrire delle ottime prestazioni a un prezzo accessibile.

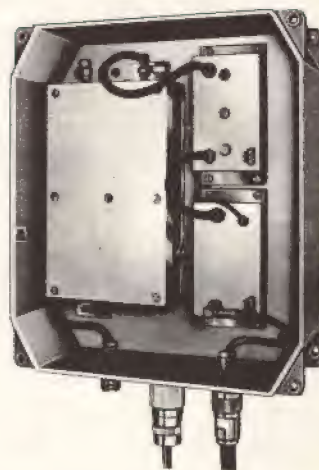


SATELLITE METEO-SAT

RS400 CONVERTITORE DI RICEZIONE

Caratteristiche tecniche

- frequenza di ingresso 1691-1694,5 MHz commutabile a scelta
- guadagno 48 dB
- rumore <2,5 dB
- frequenza d'uscita 137,5 o 37 MHz a richiesta
- alimentazione 24 Vcc 120 mA via cavo coassiale o cavetto supplementare con connettori esterni
- stabilità ± 10 ppm senza AFC
- comando per controllo AFC riferimento +6 V \pm 5 V per controllo ± 10 kHz
- connettori ingresso-uscita «N»



TEKO TELECOM srl

via dell'Industria, 5 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) ITALY - Tel. 051/455402-456148 - Telex 511827 TEK0

ELETRONIC BAZAR

C.so di Porta Romana 119 - 20122 Milano - tel. 02/5450285

OFFERTA DEL MESE

Amplificatore originale NEW da 35 + 35 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente che esteticamente. Sei ingressi equalizzati (2 Phono, 2 Aux, 1 Tape, 1 Tunner) monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, schar, con comando dei bassi separati, wumeter a doppia scala illuminato. Elegantissimo mobiletto nero con frontale nero e modanature in blue è di linea ultramodernissima. Listino L. 220.000 **L. 92.000**

OPPORTUNITÀ UNICA PER CHI DEVE REGISTRARE CON CASSETTE STEREO 7 OPPURE CON BOBINE A NASTRO

Abbiamo ritirato una partita da registrare con nastro normale da C5, C10, C60, C90 e delle bobine da 2700 e ve le offriamo ad un prezzo interessante. Le cassette da C5 e da C10 possono essere utilizzate da radio libere per stacchi pubblicitari. Le confezioni possono essere da 5 oppure da 10 pezzi. 5 Cassette da C5 L. 4.800 - 5 Cassette da C10 L. 5.800 - Superofferta 5 Cassette da C5 + 5 da C10 L. 9.000 - 5 Cassette da C60 L. 7.000 - 5 Cassette da C90 L. 8.000 - Superofferta 5 Cassette da C60 + 5 da C90 L. 13.500 - 1 bobina da 2700 Superofferta L. 14.000 - 5 bobine da 2700 L. 60.000

AMPLI NEW



TIPO	TENSIONE	AMPERE	STRUMENTI	LISTINO	OFFERTA
ALS 1	Fisso 12,6 V	Fisso 2 A	- Reset	52.000	22.000
ALS 3	Variabile 3 ÷ 15 V	Fisso 2,5 A	-	63.000	24.000
ALS 5	Variabile 10 ÷ 15 V	Fisso 5 A	-	70.000	47.000
ALS 7	Variabile 0,7 ÷ 15 V	Regolabile 0,1 ÷ 5 A	-	95.000	57.500
ALS 9	Variabile 0,7 ÷ 24 V	Regolabile 0,1 ÷ 5 A	1 Voltmetro	110.000	70.000
ALS 11	Variabile 0,7 ÷ 15 V	Regolabile 0,1 ÷ 5 A	1 Voltmetro + 1 Amperometro	120.000	73.000
ALS 13	Variabile 0,7 ÷ 24 V	Regolabile 0,1 ÷ 5 A	1 Voltmetro + 1 Amperometro	130.000	85.000
ALS 15	Variabile 10 ÷ 15 V	Fisso 10 A	1 Amperometro - Reset	190.000	128.000
ALS 17	Variabile 0,7 ÷ 24 V	Regolabile 0,2 ÷ 10 A	1 Voltmetro + Amperometro	260.000	153.000
ALS 19	Variabile 0,7 ÷ 24 V	Regolabile 0,2 ÷ 15 A	1 Voltmetro + Amperometro	360.000	245.000
ALS 21	Variabile 10 ÷ 15 V	Fisso 20 A	-	350.000	210.000
ALS 23	Variabile 10 ÷ 15 V	Regolabile 0,2 ÷ 20 A	1 Voltmetro + Amperometro	380.000	265.000

ALS 25 Alimentatore stabilizzato regolabile da +16 a -16 Volt con zero centrale da 2 Amp. Utilissimo per mini trapani, treni elettrici, motorini ecc. 60.000 **28.000**

ALK 2 KIT ALIMENTATORE stabilizzato variabile da 3 a 28 Volt da 2,5 A. Fornito di trasformatore, circuito stampato, integrato L. 200, ponte a diodi, condensatore ecc. Corredato di schema elettrico. 32.000 **15.500**

ALK 4 KIT ALIMENTATORE stabilizzato come sopra ma da 5 Amp. 48.000 **29.500**

CBN 1 CARICA BATTERIE al Nikel-Cadmio. Apparecchio utilissimo per la ricarica di qualsiasi batteria al Nikel-Cadmio, calibratura elettronica di precisione, due portate di ricarica da 100 mA e da 1 A. Si autoregola da solo per poter avere una carica costante e vi garantisce lunga vita alle vostre batterie. Corredato di uno strumentino di precisione 85.000 **42.000**

CBN 3 CARICABATTERIA al nikel-cadmio con attacchi universali per qualsiasi tipo batterie, potenza max di ricarica 30 mA. 19.000 **7.500**

ASSORTIMENTI ULTRACONVENIENTI

Condensatori

C15	100 cond. ceramici (da 2pF a 0,5MF)	2.500
C16	100 cond. poliest. e mylard (da 100pF a 0,5MF)	4.500
C18	50 cond. elettrol. assiali e vert. (da 2 a 3000MF)	5.000
C19	25 comp. ceramici rotondi rettang. ecc.	5.000
C20	25 cond. tantalio a goccia ass. (da 0,1 a 3000MF)	4.500

Potenzimetri

R80	20 potenz. sempl. doppi con o senza interruttore	4.500
R81	50 trimmer normali piatti da C.S. (100 ohm 1M)	4.500

Resistenze

R83	250 resist. da 0,2-0,5-1 watt ass. valori standard	3.000
R83bis	500 resistenze come sopra ma più assortite	5.000

Optoelettronica

LD1	10 led rossi Ø5	1.500
LD3	10 led gialli Ø5	2.500
LD5	10 led verdi Ø5	2.500
LD7	led bicolore Ø5	1.500

LD2 10 led rossi Ø3 1.500

LD4 10 led gialli Ø3 2.500

LD6 10 led verdi Ø3 2.500

OFFERTA 5 led bicolore Ø5 6.000

ghiera metallica Ø3 opp. Ø5 concave coniche 500

ghiere in plastica Ø3 opp. Ø5 conf. 10 pz. 800

VENTOLA TANGENZIALE da 220 V 18 W 30 m h mis. 152x90x100 m 17.500

VENTOLA TANGENZIALE da 220 V 21 W 50 m h mis. 250x90x100 m 21.000

VENTOLA TANGENZIALE da 220 V 30 W 80 m h mis. 345x90x100 m 27.000

metro cavo rosso/nero Ø1 300 10 metri cavo rosso/nero Ø1 2.500

CONFEZIONE 20 fastom 5.000

metro cavo doppio schermo 300 10 metri cavo doppio schermo 2.500

cicalino piezo da 12V 2.500 5 cicalini piezo da 12V 10.000

zoccolo da 7+7 pin 400 5 zoccoli da 7+7 pin 1.500

zoccolo da 8+8 pin 450 5 zoccoli da 8+8 pin 2.000

U/3 KIT per costruzione circuiti stampati comprendente vaschetta ammiacido, vernice sgrassifica acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite L. 12.000

U4 BOTTIGLIA 1 kg. acido per circuiti stampati in soluzione saturo L. 2.500

U5 CONFEZIONE 1000 gr. percloruro termico (in polvere) dose 5 litri L. 3.500

VASCHE IN MATERIALE ANTICADITO Riempiamo in materiale infrangibile ed incombustibile per chi ha problemi in campo fotografico, per parazione circuiti stampati: chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure (in mm) N 1 220x175x40 L. 2.500 N 2 300x240x70 L. 3.000 N 3 360x300x75 L. 4.500

U6 CONFEZIONE 1 kg. lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure (non sono ritagli ma piastre molto grandi) Offerta speciale L. 6.000

U7 CONFEZIONE 1 kg. lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure L. 10.000

U13 PENNA CON CIRCUITI STAMPATI originale «Kamak» corredata 100 q. microscopo sgrassifica L. 6.500

U14 MICROPENNA per circuiti stampati: Nitrova assoluta. Traccia linee anche inferiore a 0,3 mm. Indispensabile per microcircuiti, microchips e qualsiasi lavoro di precisione L. 2.500

Sacchetto materiale Surplus assortito componenti attivi e passivi. Pacco di materiale Surplus assortito componenti attivi e passivi peso 2 kg. circa (resistenze, condensatori, interruttori, led, display, integrati, diodi ecc.) garantiamo che il materiale contenuto in questo sacchetto è nuovo e non recuperato

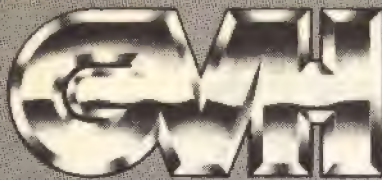
Superofferta L. 11.000

È pronto il nuovo catalogo di oltre 20 pagine con illustrazioni delle nostre superofferte, richiedetecelo compilando il tagliando e inviando L. 1.000 F.

SUPER OFFERTA DEL MESE L. 159.000

UN PICCOLO TV, UN GRANDE AMICO SHILJALIS 402 D TELEVISORE B/N 6"

Alimentazione: 220 V 50 Hz - 12 V (Batt. auto) - Comandi sintonie separati con ampie demoltipliche - Comandi di regolazione: Volume, luminosità, contrasto - Due antenne ricezione VHF-UHF - Presa per cuffia - Dotazione ricambi compresa (fusibili, spine, etc.) - Cavo C/A 220 V e Cavo C/C 12 V - Mobile in plastica ABS antiurto (Dimens. larg. cm. 24 x lung. 24 x alt. 15) - Ideale per camper, roulotte, tende, ecc. ecc.



IMPORTAZIONE DIRETTA DA TUTTO IL MONDO

di: ACCESSORI, OPZIONI, ESPANSIONI
E PERIFERICHE VARIE PER TUTTI I
PERSONAL, MINI E MICRO COMPUTER.



Si cercano distributori esclusivi di zona.
Richiedeteci quotazioni e condizioni di vendita.

GVH GIANNI VECCHIETTI

Via della Beverara, 39 - C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687

**NON SI VENDE
A PRIVATI.**

DINO FONTANINI elettronica telecomunicazioni

sede v.le Del Colle, 2 - tel. (0432) 957146
33038 SAN DANIELE del FRIULI (UD)

NUOVO PUNTO di VENDITA in UDINE - p.le Cella, 70 - tel. (0432) 208733

Distributore Regionale
della «Marcucci spa»

Concessionario Sistema G.I.
contenitori «GANZERLI»

Concessionario della B.B.C.
«Brown Boveri»

VISITATECI!! Tubi elettronici - Ricevitori - trasmettitori - elett. industriale INTERPELLATECI!!

... il piacere di saperlo ...



LE INTER- FERENZE RADIO CREANO PROBLEMI ALL'INDU- STRIA

Gianvittorio Pallottino

Lo spettro elettromagnetico è sempre più «inquinato» da emissioni indesiderate e incontrollate, che creano problemi di natura pratica.

Queste emissioni non provengono solo dai diversi tipi di trasmettitori esistenti oggi, ma soprattutto da apparati elettrici (motori) ed elettronici (alimentatori a commutazione).

L'anno passato una squadra di operatori era intenta dalla decontaminazione di ambienti nella centrale nucleare di Three Mile Island, attualmente chiusa dopo il grave incidente di alcuni anni fa. Gli strumenti indicarono una situazione di pericolo e la squadra dovette ritirarsi. Solo in seguito si comprese che l'indicazione errata era dovuta alle interferenze provocate dai ricetrasmittitori portatili in dotazione.

Altri episodi riguardano il blocco del funzionamento di grandi impianti industriali. In un caso una termocoppia indicava che un apparato si era surriscaldato a 200°C, mentre la sua temperatura di lavoro prevista era 10°C; anche qui si trattava di interferenze.

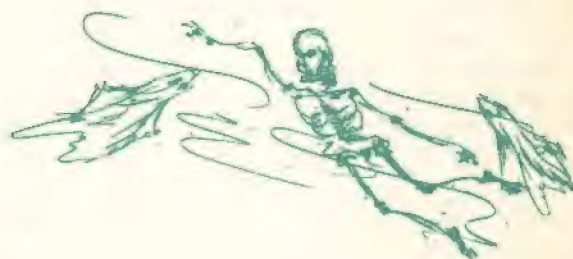
Per evitare problemi e anche possibili disastri negli impianti chimici, nelle raffinerie e nelle centrali nucleari è necessaria una maggiore attenzione verso i problemi delle interferenze a radiofrequenza (RFI, radio frequency interference). A questo scopo vanno usati i criteri della compatibilità elettromagnetica (EMC, electromagnetic compatibility) muovendosi in due direzioni.

Da un lato occorre progettare tutti gli apparati elettrici ed elettronici in modo che l'emissione di interferenze radio sia limitata a livelli accettabili. E questo va controllato con apposite misure.

Dall'altro occorre progettare gli apparati elettronici in modo che i livelli di interferenze esterne giudicati normali non provochino in essi disfunzionamenti ed errori. E questa «robustezza» rispetto alle interferenze può essere considerata acquisita e reale solo dopo collaudi accurati.

Tutto ciò è tanto più importante quanto più si diffondono apparati di tipo automatico, in grado di prendere decisioni in modo autonomo. Queste decisioni, se errate in quanto basate su informazioni sbagliate create da interferenze indesiderate, possono condurre a conseguenze particolarmente gravi._____

«THE VERY BEGINNING OF RADIO»



G.W. Horn I4MK

Sir Oliver Lodge

L'evento storico più importante dell'epoca pre-Marconiana va certamente individuato nella conferenza tenuta il 1° giugno 1894 da Oliver J. Lodge (1851-1940) alla Royal Institution di Londra in commemorazione di Heinrich Rudolph Hertz (1857-1894) tragicamente scoparso a Bonn all'età di 37 anni. La comunicazione di Oliver Lodge era destinata ad avere enormi e fondamentali conseguenze nella storia delle comunicazioni radioelettriche (bibliografia 1).

Oliver Lodge, all'epoca professore di fisica all'università di Liverpool, fin dal 1881 si era interessato alle onde elettromagnetiche, la cui teoria era stata enunciata da J. Clerk Maxwell (1831-1879) nel 1873, effettuando sistematiche esperienze sulla propagazione delle onde hertziane in quelle che noi, oggi, chiamiamo linee di trasmissione. Nel 1888 Oliver Lodge evidenziò il fenomeno delle onde stazionarie, dovute alla riflessione per cortocircuito della linea (bibliografia 2). La diversità tra onde e.m. guidate e onde propagantesi nello spazio, differenza rilevata già

da Hertz, venne però riconosciuta solo più tardi, a seguito delle ricerche di Ernst Lechner (1856-1926) (bibliografia 3), di Edouard Sarasin (1843-1917) e di Lucien de la Rive (1834-1924) (bibliografia 4).

Nel corso degli esperimenti del 1888, Lodge notò (bibliografia 5) che collegando le due sferette metalliche dello scaricatore in parallelo alla linea alimentata dallo spinterogeno, allo scoccare della scintilla, queste tendevano ad attaccarsi tra loro, ma che si poteva poi facilmente ristaccarle ricorrendo ad una lieve sollecitazione meccanica. Il medesimo fenomeno veniva evidenziato, quasi contemporaneamente, da Edouard Branley (1846-1940) che osservò come la resistenza elettrica offerta da una colonnina di polvere metallica diminuiva sostanzialmente se avvicinata ad una scintilla elettrica e che la stessa ritornava al suo valore iniziale a seguito di un leggero scuotimento dell'insieme (bibliografia 6).

Oliver Lodge riconobbe l'analogia tra i due fenomeni e all'effetto stesso diede il nome di «coesione indotta». Perciò il dispositivo costi-

tuito da un tubicino di materiale dielettrico contenente polvere metallica, dispositivo usato per la prima volta dal Lodge, prese il nome di «coherer». È interessante altresì ricordare che il Branley chiamò il medesimo dispositivo «radio-conducteur» (bibliografia 7), nella quale definizione compare, per la prima volta nella storia, il termine «radio». Pure alla stessa epoca risalgono le esperienze di Ludwig Boltzmann (1844-1906) sulla rivelazione delle onde e.m. mediante l'elettroscopio (bibliografia 8).

Nel suo esperimento, Oliver Lodge collegava il coherer in serie ad una pila e ad un campanello elettrico. Allo scoccare di una scintilla nelle immediate vicinanze di tale apparato, la diminuita resistenza della colonnina di polvere metallica faceva suonare il campanello fintantoché un leggero tocco sul coherer non ne ripristinava la resistenza serie al valore originale. Montando poi coherer e campanello sulla stessa base, il Lodge constatò che le vibrazioni provocate dal suono del campanello erano di per sé sufficienti a resetta-

re (diremo noi) il coherer («decohering», diceva Lodge): in tal modo; ad ogni scintilla veniva a corrispondere un trillo del campanello. Un ulteriore perfezionamento fu poi il ricorso, da parte di Oliver Lodge, ad un vero e proprio circuito risonante, il che gli consentì di migliorare notevolmente la sensibilità di quel primitivo radioricevitore (bibliografia 9).

Nel valutare l'opera di Oliver Lodge è però da tener presente che lo stesso non tentò mai, con i suoi dispositivi, di trasmettere a distanza informazioni nel senso attuale di questo termine, né effettuò prove a distanza rilevante. Dice infatti lo stesso Lodge (bibliografia 10): «... Signalling was easily carried on from a distance through walls and other obstacles, an emitter being outside and a detector inside the room. Distance without obstacles was no difficulty in these experiments, only free distance is not very easy to get in a town, and stupidly enough no attempt was made to apply any but feeblest power so as to test how far the signal could really be detected»... «nor had I the foresight to perceive what has turned out to be, its extraordinary importance to navy, the merchant service, and indeed land and war service, too».

L'opera di Oliver Lodge costituì la base per il lavoro di altri ricercatori. Tra questi vanno di certo menzionati: Alexander Muirhead (1878-1920) l'unico collaboratore di Lodge che intuì l'importanza

delle sue scoperte e ne prevedette l'applicazione, il già citato Sir Henry Jackson, Adolf Carl Heinrich Flaby (1849-1913) professore di elettrotecnica all'università di Charlottenburg (bibliografia 11) autore di esperienze originali e che rifece (1897) gli esperimenti di G. Marconi e, infine, il prof. Augusto Righi (1850-1921) che, riprendendo gli studi di Hertz, sperimentò a frequenze molto elevate. Dai lavori di Righi Guglielmo Marconi doveva trarre vitali insegnamenti per le sue esperienze che lo condussero a seguire una via analoga, ma opposta a quella di Righi: aumentare a dismisura la lunghezza d'onda. Fu proprio nel laboratorio di Augusto Righi che Guglielmo Marconi realizzò i suoi primi dispositivi.

Nel 1902 Oliver Lodge venne nominato baronetto per il suo contributo alla fisica moderna. Tra gli altri suoi lavori vanno ricordati quelli sull'elettricità atmosferica, l'elettrochimica della pila, il trasporto ionico e le applicazioni dell'elettricità nella dispersione di fumi e nebbia (!).

È altresì curioso ricordare che, fermamente convinto della possibilità di comunicare con i defunti (!), Oliver Lodge, negli ultimi anni della sua vita, si adoperò intensamente per un connubio tra scienza e religione pubblicando, tra l'altro, «The Survival of Man» (1909) e «Diamond or Life and Death» (1916). Morì a Lake, una località vicina a Salisbury, il 22 agosto 1940.

Bibliografia

- 1) O. Lodge, *Nature*, 1894, Vol. 50, pag. 133.
O. Lodge, *Engineering*, 1894, Vol. 57, pag. 751.
O. Lodge, *Electrician*, 1894, Vol. 33, pag. 153.
- 2) O. Lodge «The Work of Hertz and his successors», *Electrician*, 1894, Printing and Publishing Co., London.
O. Lodge, «Rpt. Brit. Ass. for the Advancement of Science» 1888, pag. 567.
- 3) E. Lechner «Sitzungsbericht Akad. Wiss. Wien», 1890, Vol. 99, pag. 340.
- 4) E. Sarasin, L. de la Rive *Arch. Sci. Phys. Nat.* 1893, Vol. 29, pag. 441.
- 5) O. Lodge, *J.I.E.E.*, 1890, Vol. 19, pag. 346.
- 6) E. Branly «Comptes Rendus», 1890, Vol. 111, pag. 785.
ibidem, 1891, Vol. 112, pag. 90.
- 7) E. Branly, «Comptes Rendus», 1897, Vol. 125, pag. 939.
- 8) L. Boltzmann «Ann. Phys.», 1890, Vol. 40, pag. 399.
- 9) O. Lodge «*Nature*», 1890, Vol. 41, pag. 368.
Proc. Rot. Soc. London, 1891, Vol. 50 A, pag. 2.
- 10) O. Lodge «Signaling through space without wires», Printing and Publishing Co., London, 1900.

Antenne gamme radioamatoriali e CB

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 800 FRANCOBOLLI



SIGMA ANTENNE di E. FERRARI

46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

COMMUTATORE D'ANTENNA SUPER ECONOMICO

Giuseppe Luca Radatti

Un commutatore di antenna, è un'oggetto molto utile a qualsiasi CB, SWL, BCL o radioamatore che si rispetti. Esso serve a commutare diverse antenne su di un'unica discesa di cavo coassiale.

Purtroppo i commutatori commerciali hanno costi che spesso esulano dalle nostre portate.

Io stesso mi sono sentito chiedere più di 100 klire per un commutatore a quattro vie, escluso ovviamente il cavo di controllo a più capi.

È possibile quindi autocostruirsi il tutto con poca spesa, molta soddisfazione e ottimi risultati.

Per realizzare il mio prototipo ho speso solo 19 klire.

All'interno di un commutatore coassiale ci sono solo dei relays e dei bocchettoni.

Per la precisione, i relays da usarsi dovrebbero essere del tipo coassiale, tuttavia per usi a frequenze HF, sono ottimi anche i normali relays che costano poco e sono reperibili ovunque.

Bisogna avere però l'accortezza di tenere i collegamenti molto corti.

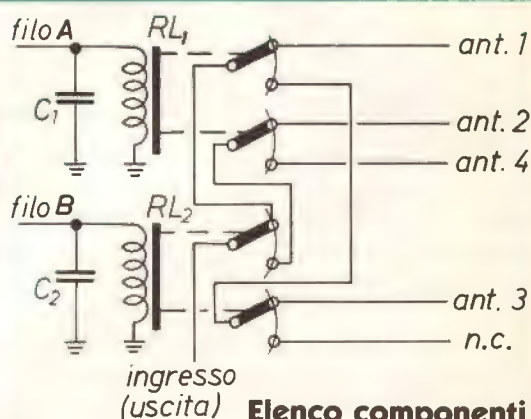
Nel mio prototipo ho usato dei relays National 12 Vcc recuperati da una scheda di comando per un motore.

Generalmente un commutatore di antenna è composto da due parti distinte: il commutatore vero e proprio che va collocato vicino alle antenne (e quindi sul tetto o terrazzo) e la cosiddetta CONTROL BOX, che manovrata dall'operatore comanda i relays all'interno del commutatore selezionando di volta in volta l'antenna richiesta.

Lo schema del commutatore è riportato in figura 1.

Come si vedrà i fili di comando provenienti dalla CONTROL BOX dovrebbero essere 3, tuttavia essendo uno di questi tre un filo di massa, è possibile usare come massa comune la calza del cavo coassiale risparmiando così un filo.

La soluzione migliore (che è quella che io ho adottato) rimane sempre la precedente.



Elenco componenti

S1 = commutatore 2 vie 4 pos.

C1 - C2 = 0,1 μ F/50V

RL1 - RL2 = relay 12 Vcc - 2 scambi
n. 5 coppie S0239-PL259 (eventuali)

figura 1 - Schema del commutatore coassiale.

Tavola verità

FILO A	FILO B	ANT. SELEZ.
GND	GND	1
GND	Vcc	2
Vcc	GND	3
Vcc	Vcc	4

Anzi, a proposito di cavo di controllo, io consiglio di usare per questa funzione del normalissimo cavetto telefonico ad una coppia più terra che è economicissimo (circa 150 lire al metro), molto sottile e reperibile ovunque.

Il commutatore deve essere alloggiato in una scatola a tenuta stagna in quanto deve rimanere esposto alle intemperie per molto tempo senza rovinarsi.

Come contenitore ho usato un vecchio supporto per amplificatori TV di costruzione Fracarro Radioindustrie e siglato ME3.

Tale contenitore può essere sostituito con qualunque altro a disposizione.

I relays sono stati inseriti nella scatola metallica interna che funge anche da schermo al tutto.

Lo schema di quest'ultima è riportato in figura 2. In figura 3, si può vedere uno schizzo di una possibile installazione del sistema.

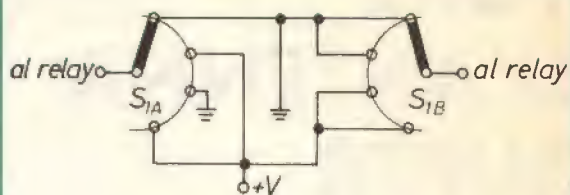


figura 2 - Control box.



I connettori standard TV devono essere rimossi e sostituiti con bocchettoni S0239 anche se per alcuni usi (leggi SWL e BCL) possono anche essere utilizzati evitando così l'acquisto degli S0 e relativi PL e risparmiando ulteriormente sul costo finale della realizzazione.

Dopo aver fissato tutti i relays e fatti tutti i collegamenti interni (per questi collegamenti usare filo di rame nudo e non smaltato di diametro minimo 2 mm e facendo attenzione a fare un cablaggio ordinato senza fare passare i fili troppo vicini tra di loro e alle pareti del contenitore) e avere montato i due condensatori di disaccoppiamento, si può chiudere il contenitore metallico interno con un punto di saldatura lungo i bordi e fissare il tutto nel contenitore plastico esterno che andrà a sua volta fissato con le apposite staffe in dotazione al palo di sostegno delle antenne o alla ringhiera del balcone o in qualsiasi altro punto il più vicino possibile alle antenne in questione.

Dal commutatore partono i quattro cavi che devono essere collegati alle quattro antenne, un cavo di discesa comune che andrà al ricetrasmittitore e il cavetto di controllo che andrà alla control box.

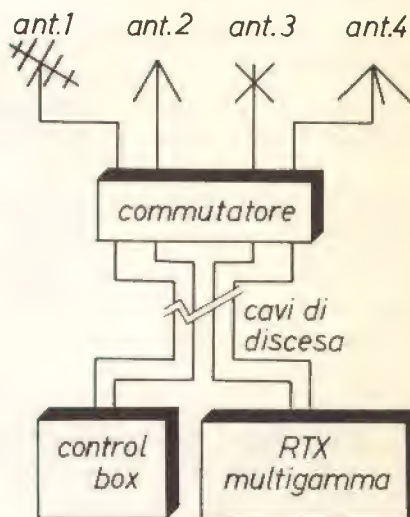


figura 3 - Possibile installazione del commutatore coax.

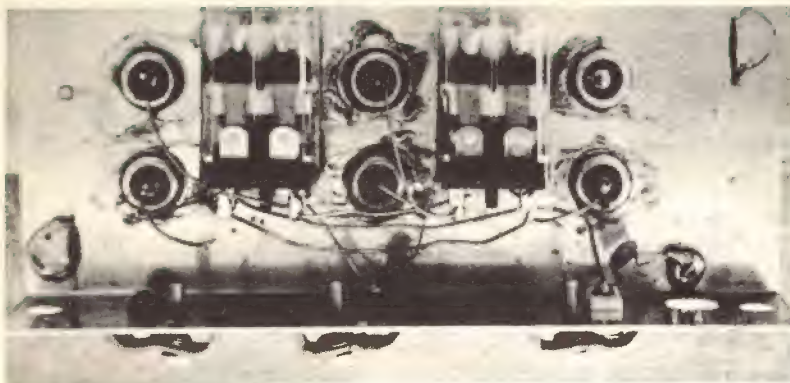


figura 4 - Interno del prototipo montato: si notino i due relays ed i condensatori di bypass sulle linee di alimentazione.

Resto a disposizione di chiunque per eventuali chiarimenti.

Non mi resta quindi che mostrarvi qualche foto e augurarvi un buon lavoro.

ELT

elettronica

IL VOSTRO VFO CAMMINA? BASTA AGGIUNGERE IL MODULO SM2 PER RENDERLO STABILE COME IL QUARZO.

SM2



L'SM2 si applica a qualsiasi VFO, non occorrono tarature, non occorrono contraves, facilissimo il collegamento.

Funzionamento:

si sintonizza il VFO, si preme un pulsante e il VFO diventa stabile come il quarzo; quando si vuol cambiare frequenza si preme il secondo pulsante e il VFO è di nuovo libero.

Inoltre il comando di sintonia fine di cui è dotato l'SM2 permette una variazione di alcuni kHz anche a VFO agganciato.

Caratteristiche:

frequenza massima:	50 MHz
stabilità:	quarzo
alimentazione:	12 V
dimensioni:	12,5 x 10 cm

L. 80.000

- Moduli SM1 ed SM2, tarati e funzionanti
- Contenitore completo di accessori

L. 118.000
55.000

VFO HF - Ottima stabilità, alimentazione 12-16V, nei seguenti modelli: 5-5,5 MHz; 7-7,5 MHz; 10,5-12 MHz; 11,5-13 MHz; 13,5-15 MHz; 16,3-18 MHz; 20-22 MHz; 22,5-24,5 MHz; 28-30 MHz; 31,8-34,6 MHz; 33-36 MHz; 36,6-39,8 MHz. - A richiesta altre frequenze.

L. 39.000

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

ELETTRONICA
FLASH

ELETTRA

del Geom. C. CAPODICASA

via degli Ontani, 15 - Tel. 0584 / 941484 - 55049 VIAREGGIO (LU)



OFFERTA SPECIALE L. 42.000

- Linea e disegno moderna.
- Materiale termoplastico antiurto.
- Tastiera decadica elettronica con ripetizione ultimo numero impostato.
- Colori: bianco/marrone, beige/marrone.



presa
telefonica
unificata L. 5.000

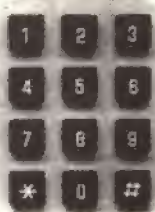
TUTTO PER IL TELEFONO

novità

- Tastiera decadica elettronica con ripetizione ultimo numero impostato

L. 30.000

OFFERTA LANCIO



spina telefonica
unificata L. 2.000



cordone
spirale
L. 2.000

IL TUTTO A SOLO
L. ~~75.000~~
sconto estate
L. 65.000

Spedizione OVUNQUE in contrassegno postale

RIDUTTORE DI TENSIONE SWITCHING

Fabio Bonadio

Un semplice circuito che permette di ridurre una tensione continua a piacimento, consentendo la regolazione della luminosità di lampade, la velocità di rotazione di motori elettrici minitrapani, treni in miniatura e simili. Utile in applicazioni dove serve una bassa tensione con forti assorbimenti di corrente.

Generalità

Il modo più semplice di ridurre una tensione continua è sicuramente quello di usare una resistenza di caduta e nel caso si desideri la possibilità di regolare tale caduta entro certi limiti si deve usare un reostato.

Tale tecnica, validissima in teoria, in pratica è poco usata perché non appena la corrente in gioco assume valori dell'ordine di alcuni ampere il reostato, dovendo dissipare la potenza in eccesso, deve essere un elemento a grande dissipazione, del tipo a filo su supporto di ceramica, ingombrante, delicato e per ultimo anche molto costoso.

Per ovviare a tali inconvenienti, negli alimentatori stabilizzati a tensione variabile, viene usato un transistor di potenza connesso in serie al carico che serve proprio da resistenza variabile di potenza.

La proprietà basilare del transistor di poter controllare una forte corrente, quella di collettore, mediante la regolazione di una corrente notevolmente inferiore, quella di base, rende possibile l'uso dei comuni potenziometri al posto dei più ingombranti reostati.

Tale sistema funziona benissimo e gli alimentatori stabilizzati a tensione variabile sono comunemente adoperati e, per inciso, anche i regolatori integrati funzionano in base a tale principio.

Esiste però, come in tutte le cose, il rovescio della medaglia, comune a tutti gli alimentatori a tensione variabile: la corrente massima prelevabile in uscita deve diminuire al diminuire della tensione in uscita. Mi spiego meglio con un esempio numerico.

Supponiamo di avere un alimentatore capace di fornire in uscita una tensione variabile fra 0 e 50 volt con una corrente massima di 10 ampere; non possiamo ragionevolmente pensare di prelevare la massima corrente (10 ampere) con una bassa tensione, mettiamo ad esempio 5 volt, perché in tal caso il transistor di regolazione (oppure i transistor se ci sono più elementi connessi in parallelo) dovrebbe dissipare in calore qualcosa come $(50 - 5) \times 10 = 450$ watt.

Si tratta di un valore molto elevato che, a meno di non ricorrere ad un sistema di ventilazione forzata e a transistor speciali ad alta corrente, metterebbe fuori uso in breve tempo il nostro alimentatore.

Se, al contrario, con una tensione di 5 volt ci accontentiamo di prelevare una corrente massima di 2-3 ampere, la dissipazione in questo caso sarebbe uguale a $(50 - 5) \times 3 = 135$ watt, valore sopportabile da un comune elemento tipo il 2N3055, tanto per intenderci.

Nel caso in cui la tensione da regolare anziché da un trasformatore provenisse da un accumulatore, le cose andrebbero ancora peggio perché la potenza dissipata in eccesso contribuirebbe alla scarica in tempi brevi.

Esistono poi delle applicazioni in cui occorrono basse tensioni con forti correnti come nel caso delle glowplug.

Probabilmente molti di voi non avranno mai sentito parlare di glowplug, ma se chiedete spiegazioni a qualcuno che si occupa di aeromodellismo vi dirà

che le glowplug sono quelle piccole candelette, simili a quelle delle normali auto, che sono usate per l'accensione della miscela nei motori a scoppio per uso modellistico.

Tali candelette hanno un assorbimento che varia tra i 2 e i 6 ampere, ma non devono essere alimentate a più di 1,5 volt altrimenti si bruciano; se si dovesse

alimentare una glowplug con la batteria dell'auto e supponendo un assorbimento di 5 ampere, usando un regolatore tradizionale si avrebbe una dissipazione di: $(12 - 1,5) \times 5 = 52,5$ watt; se invece cambiamo sistema e usiamo il transistor, anziché come amplificatore come interruttore elettronico, possiamo ridurre drasticamente la potenza dissipata ed aumentare il

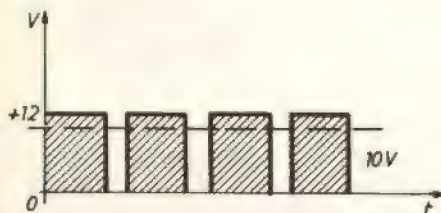


figura 1 - Se interrompiamo ad intervalli regolari l'alimentazione in modo che il tempo di pausa risulti minimo, sul carico otterremo un effetto simile a quello provocato da una tensione continua di 10 volt.

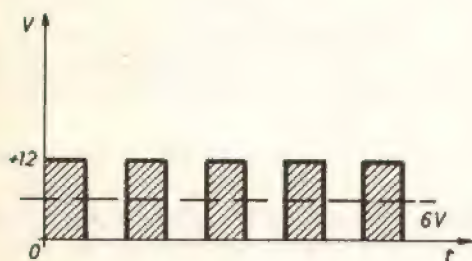


figura 2 - Se la pausa dura quanto la conduzione la tensione erogata in uscita sarà uguale alla metà della tensione di alimentazione.

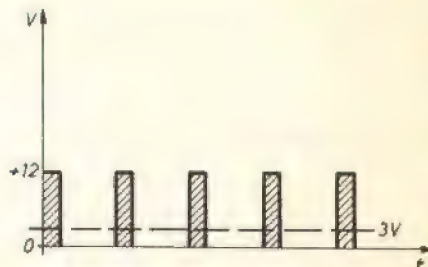


figura 3 - Nel caso che il tempo di pausa sia molto maggiore del tempo di conduzione, l'effetto sul carico sarà simile a quello fornito da una tensione di 3 volt.

rendimento del regolatore. Infatti, lavorando in commutazione, il transistor o è interdetto e quindi non conducendo non dissipa potenza, o è in saturazione e quindi la dissipazione è data dal prodotto tra la corrente di collettore e la caduta di tensione collettore-emettitore che, in saturazione, al massimo vale 0,7-1 volt.

Nel caso precedente si avrebbe, in queste condizioni, una dissipazione di $0,7 \times 5 = 3,5$ watt, un valore quindi volte inferiore. Il principio di funzionamento del circuito è schematicamente illustrato nelle figure 1, 2 e 3.

Schema elettrico

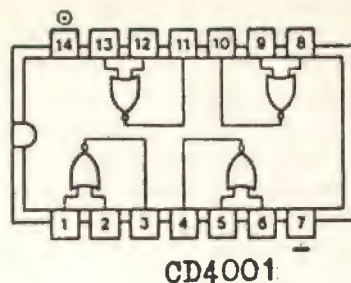
I transistor TR1 e TR2 con le resistenze di polarizzazione R2 e R3 e i diodi D3 e D4, formano l'interruttore elettronico di potenza (figura 4), mentre l'integrato CMOS tipo CD4001 con il condensatore C1, la resistenza R1, il potenziometro P1 e i diodi D1 e D2 formano il circuito di comando.

Una porta del CD4001, che contiene quattro porte NOR a due ingressi, è usata come oscillatore ad onda quadra la cui frequenza di oscillazione è data approssimativamente da $f = 1 / (P1 + R1) \times C1$ che, con i componenti a schema, vale circa 1000 Hz; tale frequenza è fissa, perché la costante di tempo globale resta la stessa, quello che varia invece è il tempo di carica e scarica del condensatore C1.

Analizziamo in dettaglio il funzionamento con l'aiuto della figura 5: supponiamo che il condensatore sia scarico e, per inciso, vi faccio notare che con gli ingressi connessi insieme il NOR si comporta come un inverter, e se X1 è scarico, l'ingresso dell'inverter è basso e quindi la sua uscita è alta e per un CMOS significa che è presente l'intera tensione di alimentazione. Supponiamo inoltre che il cursore di P1 non sia proprio al centro della sua corsa ma spostato in modo che tra il catodo di D2 e il cursore di P1 ci sia una certa resistenza che non conosciamo e che indichiamo con X, ovviamente tra il cursore di P1 e l'anodo di D1 ci sarà una resistenza di valore (P1 - X).

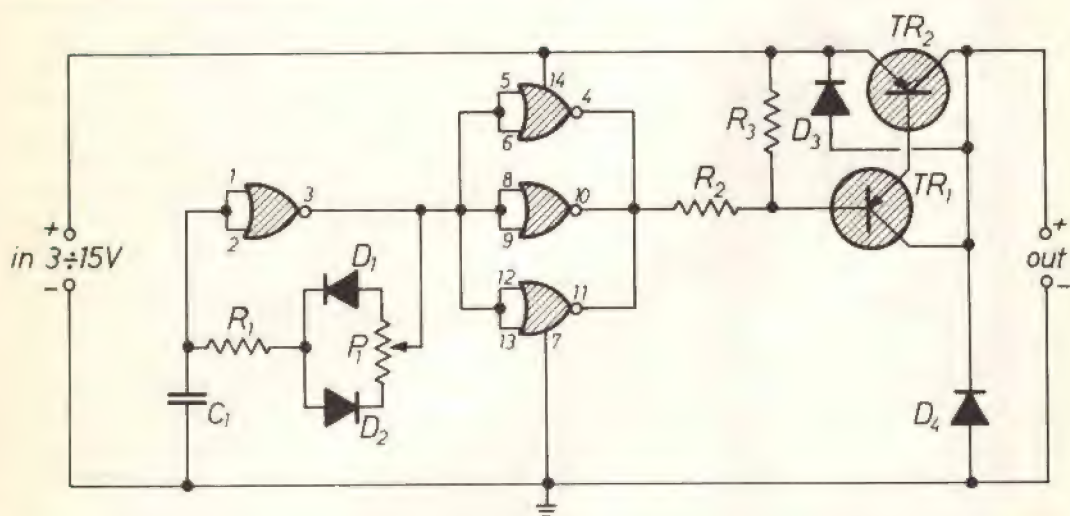
Il tutto funziona così: C1 comincia a caricarsi attraverso la resistenza (P1 - X), la resistenza R1 e il diodo D1; la carica continua fino al valore di tensione che provoca la commutazione dell'inverter (circa la metà della tensione di alimentazione dell'integrato). A questo punto l'inverter commuta, il suo ingresso va a livello alto e la sua uscita va livello basso, C1 comincia a scaricarsi attraverso R1, D2 e la resistenza X, minore della precedente; la scarica continua fino al livello di commutazione; giunti a questo punto l'inverter commuta di nuovo ed il ciclo ricomincia.

Grazie alla particolare connessione dei diodi D1 e D2, variando P1, possiamo variare i tempi di carica e



Elenco componenti

R1	=	2.200 Ω 1/4W
R2	=	3.300 Ω 1/4W
R3	=	2.200 Ω 1/4W
P1	=	100 k Ω potenziometro lineare
C1	=	10 nF poliestere o ceramico
D1	=	1N4148, 1N914
D2	=	1N4148, 1N914
D3	=	1N4007, EM513, 1N4004
D4	=	1N4007, EM513, 1N4004
TR1	=	BD136, BD132, BD140, BD168
TR2	=	TIP34, BDX78, 2N6134
IC1	=	CD4001, CD4011, CD4093



TIP 34

BD 136

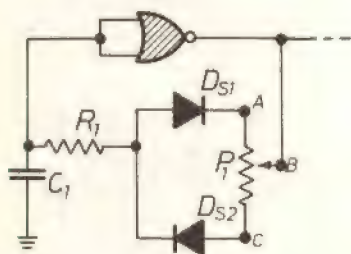


figura 4 - Schema elettrico.

scarica di C1 e in definitiva il tempo in cui l'uscita dell'inverter resta a livello alto e quello in cui invece resta a livello basso. Tecnicamente si dice che si varia il «Duty-cycle» dell'onda quadra (vedi figura 6 a, b, c).

Le restanti tre porte NOR contenute in IC1, anch'esse connesse come inverter, sono collegate in parallelo per poter fornire una sufficiente corrente di base a TR1 tale da portarlo in conduzione e quindi far condurre anche TR2.

I diodi D3 e D4 servono a rendere possibile il funzionamento del circuito anche in presenza di carichi prettamente induttivi come i motori elettrici; D4 consente il ricircolo sul carico degli impulsi transitori negativi mentre D3 ricarica sull'alimentazione gli impulsi transitori positivi.



$$\begin{aligned} R_{AB} &= X \\ R_{BC} &= (P1 - X) \\ t_{\text{carica}} &= (R_{BC} + R1) \times C1 \\ t_{\text{scarica}} &= (R_{AB} + R1) \times C1 \\ t_{\text{carica minimo}} &= (R1 \times C1) (t_{\text{scarica minimo}}) \\ t_{\text{scarica max.}} &= (P1 + R1) \times C1 (t_{\text{carica max.}}) \end{aligned}$$

figura 5 - Dettaglio dell'oscillatore. Le resistenze sono in Ω i condensatori sono in Farad e i tempi sono espressi in secondi. La frequenza base di oscillazione è $f = 1 / (P1 + R1) \times C1$ in Hz.

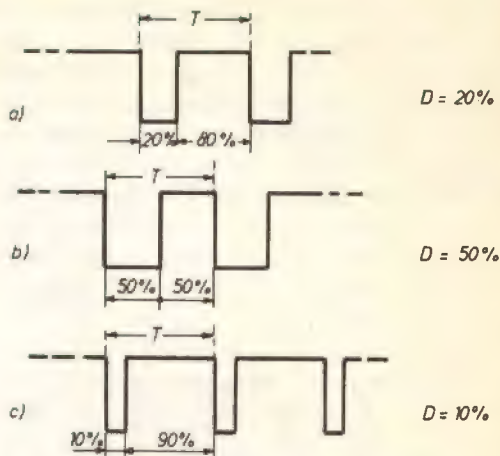
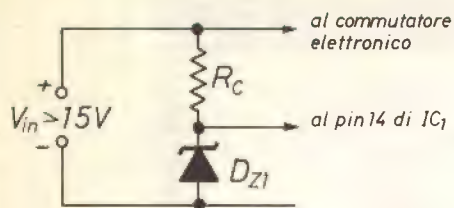


figura 6 - Il segnale alternato rettangolare è formato da due semionde, la positiva e la negativa; il rapporto in percentuale delle larghezze delle semionde indica il valore del duty-cycle. In a, b, c alcuni esempi con a fianco il relativo valore del duty-cycle.

Realizzazione pratica

La realizzazione può essere fatta in vari modi ma la costruzione su circuito stampato è la migliore. L'integrato è bene montarlo su zoccolo e per quanto riguarda i diodi D1 e D2 non ci sono problemi di polarità, basta inserirne uno con la fascia di contrassegno in un verso e l'altro con la fascia nel verso opposto, mentre D3 e D4 vanno inseriti correttamente altrimenti non funziona la regolazione e può bruciarsi qualcosa. Come si può vedere dalle foto i due transistor sono montati su due piccoli dissipatori, ma se il circuito deve lavorare con correnti dell'ordine di 2-3 ampere in modo continuo è bene montare TR2 su di un dissipatore più grande, esterno allo stampato, provvedendo agli opportuni isolamenti.



$$R_c \cong \frac{V_{in} - V_z}{0,01} \text{ in } \Omega \text{ dove } 3 \leq V_z \leq 15 \text{ volt}$$

figura 7 - Eventuale modifica proposta (ma non provata personalmente) per poter regolare tensioni d'ingresso superiori a 15 volt. Si suppone una corrente nel diodo zener pari a 10 mA (il fattore 0,01 della formula).

L'alimentazione dell'integrato è derivata dalla tensione da regolare, perciò in ingresso non si potrà applicare una tensione inferiore ai 3 volt né una superiore ai 15 volt. Tuttavia, poiché i transistor usati, in genere, hanno tensioni di lavoro superiori ai 60 volt, ritengo sia possibile elevare la tensione d'ingresso fino a 40-50 volt e in questo caso si dovrà derivare l'alimentazione dell'integrato tramite una resistenza di caduta e un diodo zener. Non ho fatto la prova in pratica ma credo che possa funzionare (figura 7).

Non ci sono regolazioni o tarature da fare, tutto deve funzionare subito. Dopo aver controllato le connessioni e la corretta inserzione dell'integrato, ruotate P1 a metà corsa, applicate una lampadina, un LED o un piccolo motore elettrico all'uscita, connettete all'ingresso una tensione di 12 volt continua (basta un trasformatore con ponte raddrizzatore e un condensatore elettrolitico da 100 ÷ 470 microfarad) con la giusta polarità, altrimenti l'IC va fuori uso, e, ruotando P1 da un estremo all'altro, si deve poter regolare la luminosità della lampada o la velocità del motore.

Può succedere, a seconda di come sono messi i diodi D1 e D2, che P1 funzioni a rovescio, vale a dire che ruotandolo verso destra la luminosità (o la velocità) diminuisce mentre aumenta ruotandolo verso sinistra. Se la cosa vi dà fastidio basta invertire le connessioni agli estremi di P1.

È opportuno collegare la carcassa metallica di P1 alla massa per prevenire disturbi o inneschi vari dovuti all'alta impedenza dei circuiti CMOS.

I componenti non sono critici e possono subire ampie variazioni; per l'integrato si possono usare, senza cambiare una virgola, il CD4001, il CD4011, il CD4093. Modificando leggermente le connessioni si possono usare il CD4049 o, ancora con leggere modifiche, il CD40106.

La resistenza R1 ha il compito di proteggere l'integrato nel caso in cui P1 fosse tutto ruotato con il cursore verso l'anodo di D1 (in tal caso, se non ci fosse R1, si metterebbe in corso l'ingresso con l'uscita e il tutto potrebbe rovinarsi o diventare instabile): un valore superiore ai 1000 ohm andrà sicuramente bene;

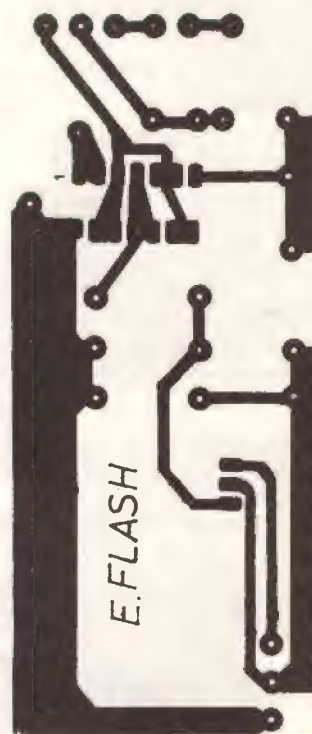


figura 8 - Circuito stampato scala 1:1.

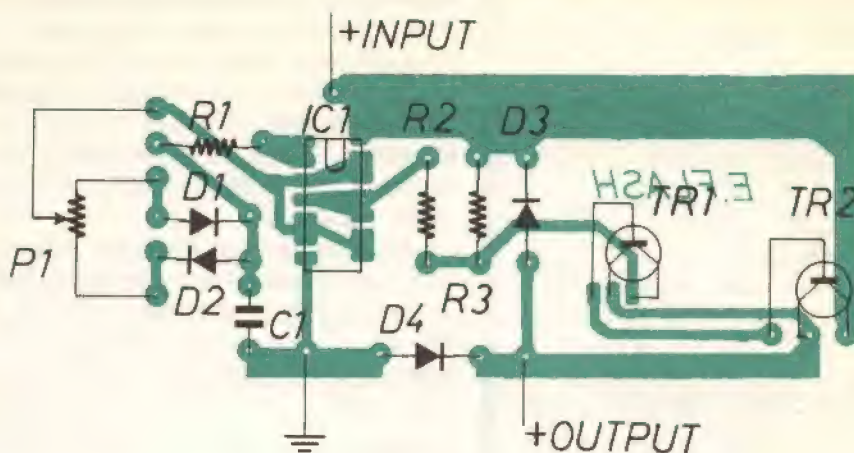


figura 9 - Disposizione dei componenti.

anche per P1 è ammessa un'ampia gamma di valori da 100.000 a 470.000 ohm e pure C1 può assumere diversi valori. Basta solo rispettare il fatto di non far scendere, per questa particolare applicazione, la frequenza dell'oscillatore sotto i 500 Hz oppure di non farla salire troppo in alto (oltre il Megahertz) altrimenti si potrebbe avere un funzionamento irregolare.

Comunque il circuito è tutto da provare e sperimentare, anzi la prima prova l'ho fatta con una coppia di vecchie glorie al germanio: un AC180 per TR1 e un ASZ15 per TR2 e tutto ha funzionato benissimo. Quindi questo schema può essere un'idea per sfruttare vecchi componenti giacenti nel cassetto.

Una sola avvertenza prima di concludere: la tensione fornita in uscita da questo regolatore è di tipo impulsivo e mal si adatta all'alimentazione di apparecchi tipo radioricevitori o simili a causa dei disturbi in-

dotti dal commutatore elettronico; si potrebbe tentare di ridurre tali disturbi aumentando la frequenza di funzionamento dell'oscillatore e filtrare l'uscita con una rete LC tipo quella che si usava nei vecchi apparecchi a valvole ma non so se ne vale la pena.

Io lo uso come regolatore di velocità per il minitrapano e a questo proposito c'è da dire che, mentre per una lampadina si può variare la luminosità da zero al massimo, per un motore non si può scendere oltre un certo limite altrimenti non ce la fa a girare. In tal caso è opportuno prevedere un trimmer di valore uguale a P1 connesso in serie con P1 e, con il cursore di P1 ruotato verso l'anodo di D1, regolarlo per la minima velocità ammissibile. Vi lascio al vostro lavoro con una domanda che mi spunta in testa all'improvviso: e se si sostituisce R1 con una fotoresistenza, cosa succede? Meditate, gente, meditate.

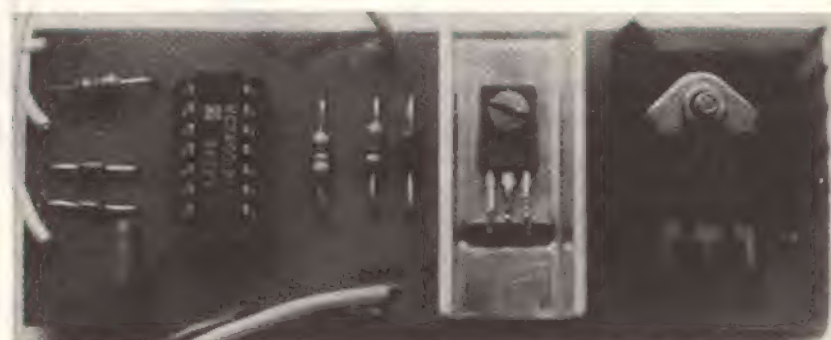


figura 10 - L'apparecchio montato.

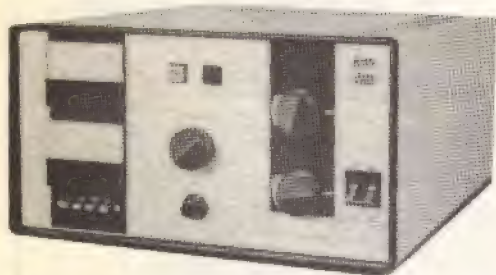


ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVI LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

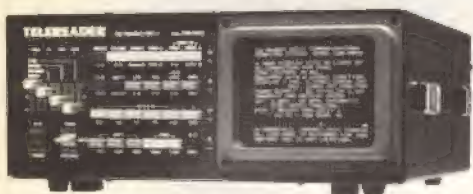
CHIUSO LUNEDÌ



**HENRY
RADIO**

**LINEAR
AMPLIFIERS**

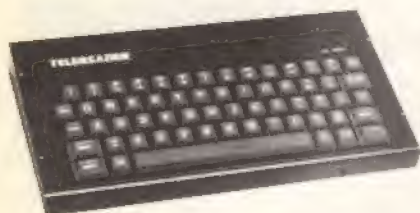
2KCX



COMAX TELEREADER

CWR 685 E L. 1.400.000

CWR 670 E L. 600.000



**FDK
ATC 720**



**FDK
ATC
720/SP**



KENWOOD TS 930 S



YAESU FT 757



ICOM IC 271 E



JRC ST100



FDK MULTI 750 XX

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-900 - TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-830
TS-780 - TS-770 - TS-930-S - TS-430-S - ACC. AUT. MILLER AT-2500 - COMAX - TELEREADER

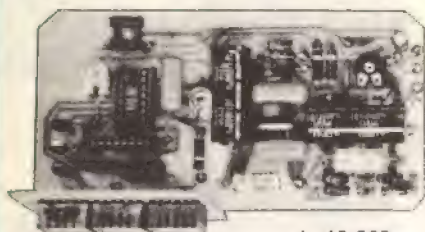
DISTRIBUTORI KIT 'K E MK

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI MARCA DI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA

NON SCRIVETECI - TELEFONATECI!!!

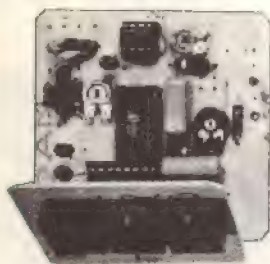
KIT 116 TERMOMETRO DIGITALE



L. 49.500

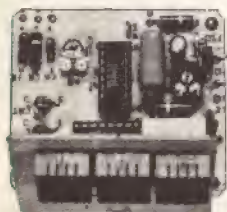
Alimentazione 8-8 Vcc
Assorbimento massimo 300 mA.
Campo di temperatura $-10^{\circ} + 100^{\circ}\text{C}$
Precisione ± 1 digit

KIT 117 OHMETRO DIG.



Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili
da 100 Ohm a 10 Mohm
Precisione ± 1 digit L. 29.500

KIT 113 VOLTMETRO DIG. C.C.



Alimentazione 5 Vcc.
Assorbimento massimo 250 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso
maggiore di 1 Mohm
Precisione ± 1 digit L. 27.500

KIT 115 AMPEROMETRO DIG.

Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili
da 10 mA. a 10 A.
Impedenza d'ingresso 10 Ohm
Precisione ± 1 digit L. 29.500



wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA

KIT 109-110-111-112 ALIMENTATORI DUALI

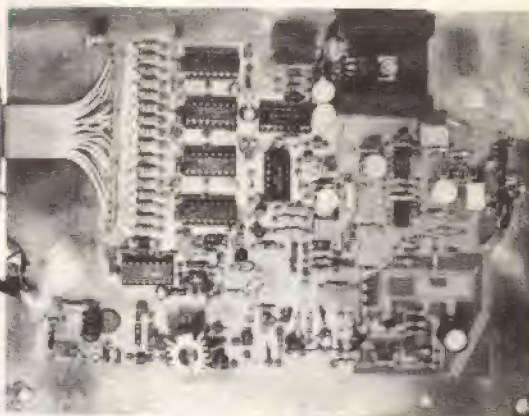


Tensione d'uscita ± 5 V. - ± 12 V. - ± 15 V. - ± 18 V.
Corrente massima erogata 1 A.

L. 16.900

Lire 295.000

senzazionale
trasmettitore fm (5W)
senza punti di taratura

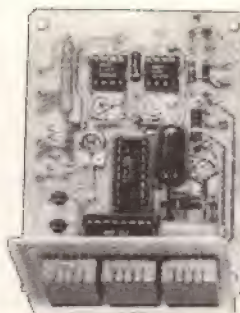


Kit 120

- Trasmettitore F.M. 85-110 MHz
- Potenza 5 Watt R.M.S.
- 3000 canali di trasmissione a frequenza programmabile (in PLL Digitale) mediante 5 Contraves

- Indicazione digitale di aggancio
- Ingresso Mono-Stereo con preenfasi incorporata
- Alimentazione 12 Vcc
- Assorbimento Max 1,5 A
- Potenza Minima 5 W
- Potenza Massima 8 W

KIT 114 VOLTMETRO DIG. C.A.



Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso
maggiore di 1 Mohm
Precisione ± 1 digit L. 29.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

LO STRANO CAMPANELLO

Sergio Cattò

Immaginate uno strillo, un pianto, un canto di uccello: bene sono un esempio di quanto il mio incredibile campanello può generare, il tutto in modo assolutamente imprevedibile e casuale.



Il progetto è nato tanto tempo fa con lo scopo di creare un oggetto divertente per gli adulti, che costasse poco e che soprattutto utilizzasse tanto materiale di recupero.

Immaginate un grosso cubo con la scritta «**NON TOCCARE**» sulla scrivania dove normalmente lavorate. Conoscendo l'indole degli italiani la scritta «non toccare» sarà un irresistibile stimolo a sollevare l'oggetto: se l'amplificazione è adeguata vi lascio immaginare la faccia del malcapitato...!

Questo generatore di suoni è stato utilizzato per vivacizzare alcuni pupazzi dell'era spaziale cui mancava solo la voce.

Cosa ne farete, decidete voi; ricordate solo che i suoni sono imprevedibili e dipendono solo dalla durata dell'impulso di alimentazione.

Il circuito non è critico, come ben sa chi conosce il mio stile, e può essere realizzato dal principiante senza problemi, vista anche la larga tolleranza dei componenti che permettono qualsiasi sostituzione intelligente.

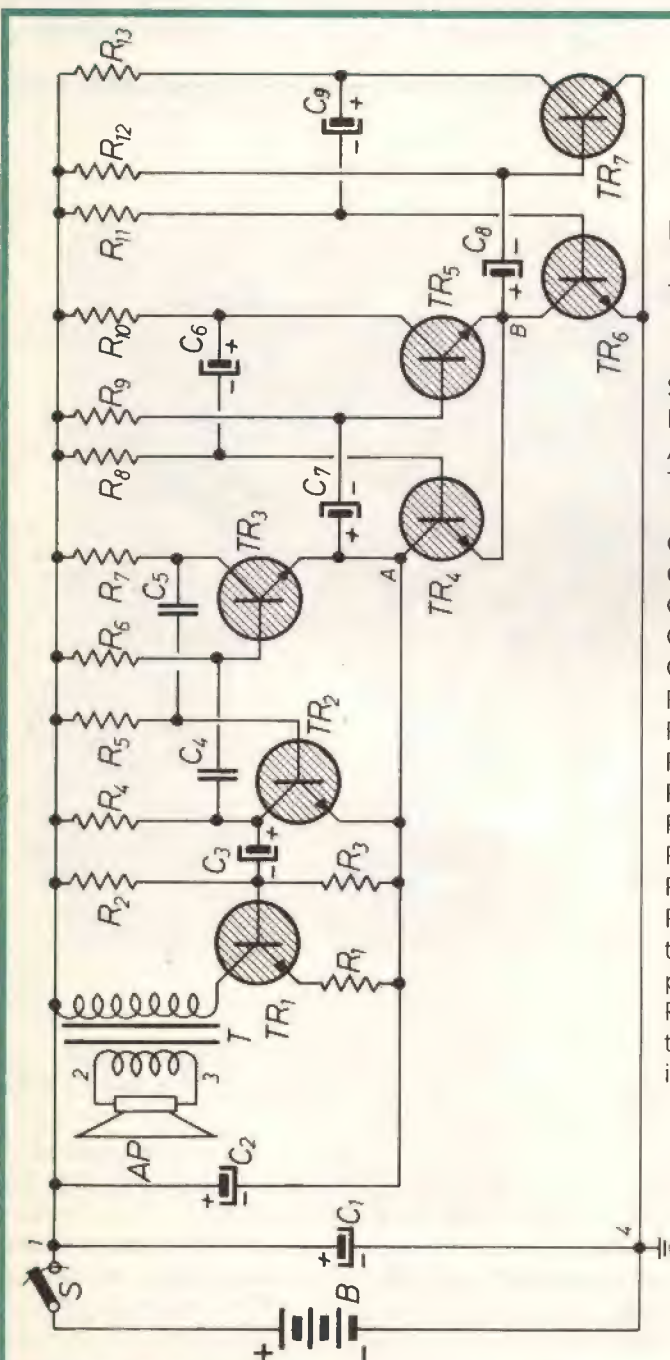
Essenzialmente il circuito è un multivibratore astabile.

L'alimentazione può essere fornita tramite un pulsante oppure tramite un interruttore al mercurio.

Per chi non avesse mai visto questo genere di interruttore si tratta semplicemente di una ampolla leggermente curva in cui ci sono due contatti e del mercurio libero che quando copre i contatti chiude il circuito.

Questo interruttore è fondamentale se si decide di utilizzare il circuito per gli scopi meno seri: il grosso cubo di cui sopra deve fischiare se appena toccato o agitato ma starsene silenzioso se posizionato opportunamente.

Questo interruttore può anche essere sostituito da un contatto a vibrazione di quelli in uso per gli antifurti; i risultati comunque sono appena accettabili.



Elenco componenti

- TR = tutti i transistor sono uguali NPN, tipo BC107, BC108, BC109, BC237, BC238 e similari
 S = interruttore al mercurio
 B = batteria da 9V
 Ap = altoparlante miniatura 8 Ω
 T = trasformatore uscita audio per transistor, qualsiasi tipo

- C1 - C2 = condensatore elettrol. 64 μ F 15 V
 C3 = condensatore elettrol. 10 μ F 15 V
 C4 - C5 = condensatore poliestere 3 nF
 C6 - C7 = condensatore elettrolitico 1 μ F 15 V
 C8 - C9 = condensatore elettrolitico 4 μ F 15 V

- R1 = resistore 1/2W 100 Ω
 R2 = resistore 1/2W 68 k Ω
 R3 = resistore 1/2W 6,8 k Ω
 R4 - R7 - R10 - R13 = resistore 1/2W 10 k Ω
 R5 - R6 = resistore 1/2W 120 k Ω
 R8 - R9 = resistore 1/2W 56 k Ω
 R11 - R12 = resistore 1/2W 150 k Ω

Realizzando la sola parte A, vengono omissi tutti i componenti a partire da R8 e C7; inoltre il punto A va connesso a massa.

Realizzando anche la parte B, vengono omissi tutti i componenti a partire da R11 e C8; inoltre il punto B va connesso a massa.

figura 1 - Schema elettrico.

Lo schema presentato è diviso in tre parti che rappresentano tre stadi di complessità.

Realizzando la parte A si ha una specie di fischio; aggiungendo la parte B si ottiene uno squeack simile al grido di un topo; aggiungendo infine la parte C si ottiene qualcosa che può ricordare il richiamo di un gufo.

In ogni caso cambiando i valori circuitali potete sperimentalmente produrre effetti strani.

Analizzando lo schema notiamo che tutta l'amplificazione è affidata ad un unico transistor accoppiato capacitivamente; utilizzando un piccolo trasformatore d'uscita otteniamo un volume sufficiente senza caricare eccessivamente l'oscillatore. Se necessitate livelli sonori superiori potete sostituire a questa parte di circuito uno dei tanti integrati audio.

Per chi si volesse cimentare nel cambiamento dei valori circuitali è opportuno rammentare due cose. La prima è che la frequenza di oscillazione è data dalla formula:

$$1 / 0,69 \cdot (R6 \cdot R5 + R5 \cdot C4)$$

ricordando che la frequenza dovrebbe essere decisa prima dell'inizio della costruzione e che 1000 Hz possono essere un buon punto di partenza.

La seconda è che affinché ci siano oscillazioni, il resistore di base deve avere un valore abbastanza basso, tale da fornire una corrente sufficiente alla saturazione dei rispettivi transistori.

Trasferendo in formula il ragionamento si può dire che:

$$R_b < hFE \cdot R_c$$

dove R_b e R_c sono le resistenze di base e collettore

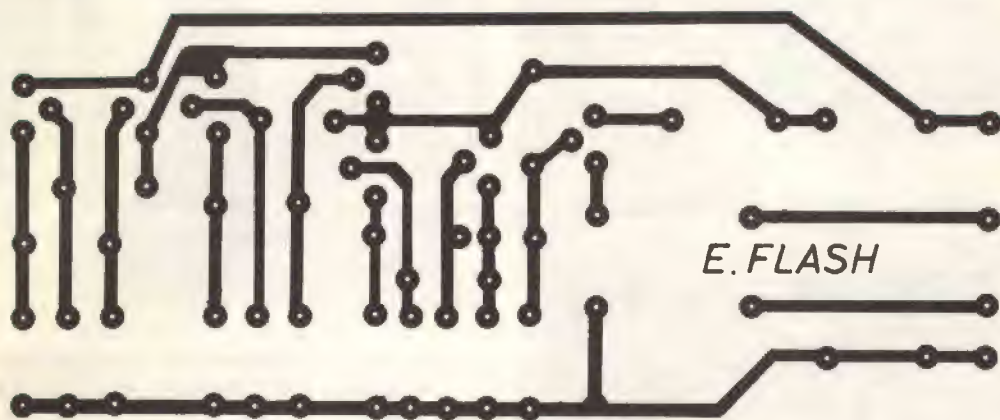


figura 2 - Circuito stampato lato rame.

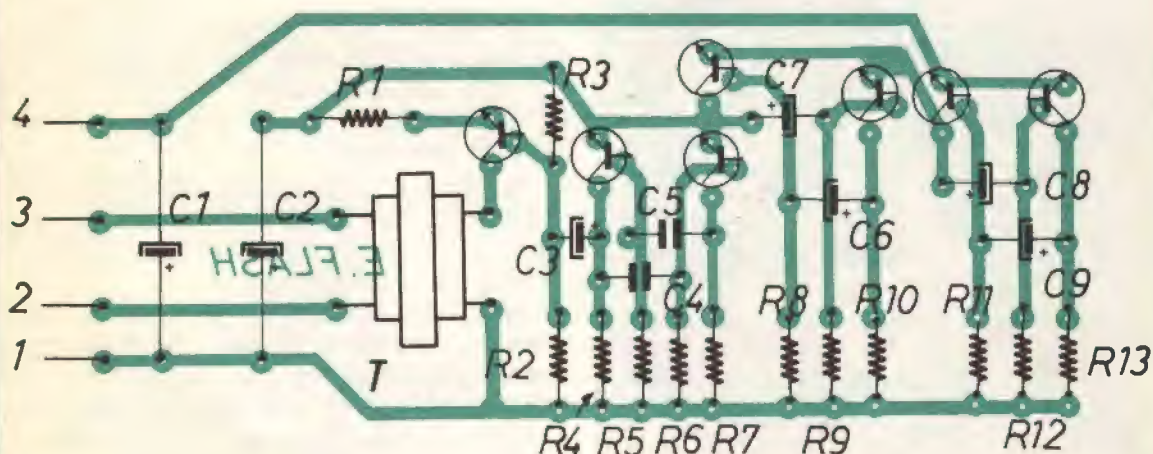


figura 3 - Lato componenti.

mentre hFE è il guadagno in corrente del transistor.

Dato che molti utilizzeranno transistori di ignota origine, magari non marcati e che non avranno la possibilità di misurarne il guadagno, una misura precauzionale può essere il non utilizzo di resistori di base con valori $10 \div 15$ volte superiori a quelli dei rispettivi resistori di collettore; così con resistenza di collettore di 10.000 ohm non si dovrebbe utilizzare resistori di base con valori superiori a 150.000 ohm.

Realizzando anche la parte B, si aggiunge un altro multivibratore astabile, essenzialmente identico al primo tranne che per la frequenza di oscillazione che dovrebbe essere compresa tra 1 Hz e la metà di quella dello stadio precedente, se si vogliono ottenere effetti interessanti.

Alle basse frequenze di oscillazione, l'accensione e lo spegnimento rapido, in pratica un semplice scuotimento, portano alla generazione di un suono assai simile al miagolio di un gatto.

Nella sperimentazione ho potuto notare che aumentando di $100 \mu F$ la capacità dei condensatori C1 e C2 si riduce la durezza di accensione e spegnimento del circuito, enfatizzando inoltre considerevolmente il suono.

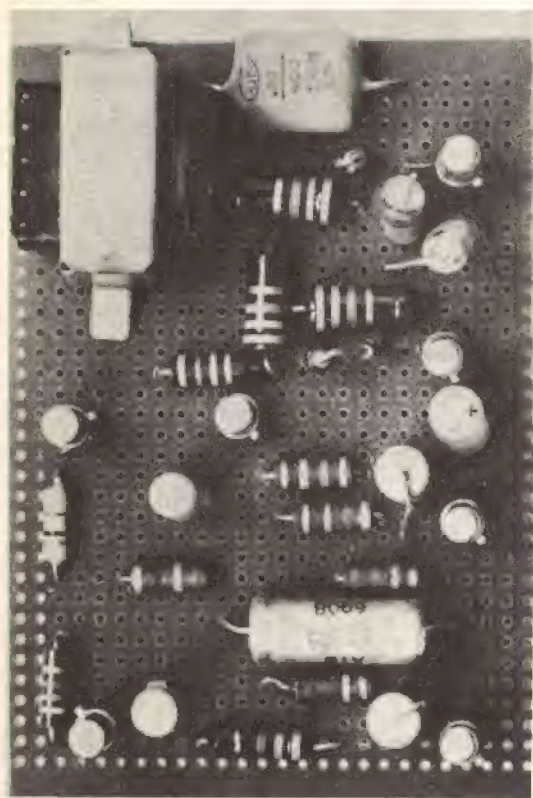


figura 4 - Esempio di montaggio su piastra perforata.

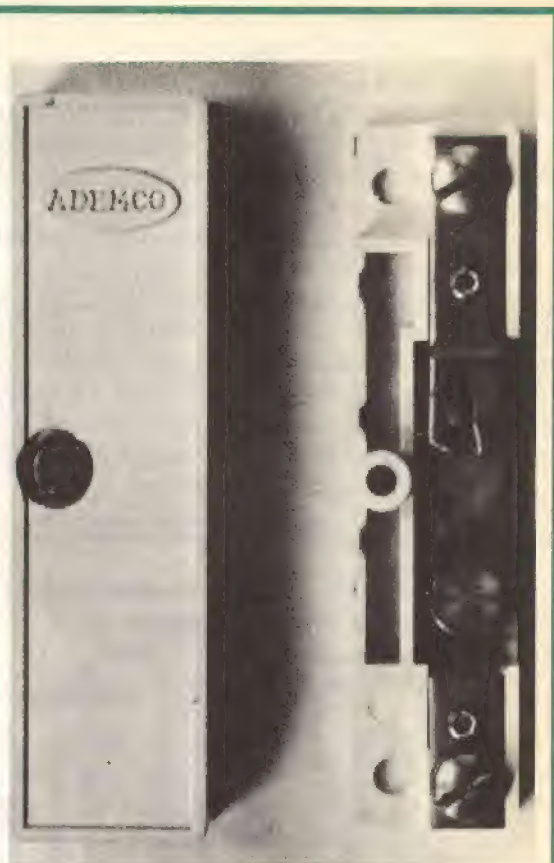


figura 5 - In mancanza di interruttore al mercurio è possibile utilizzare un interruttore a vibrazione per antifurti regolando opportunamente la durezza della parte flessibile... l'oggetto tuttavia deve essere sempre scosso...

La variante C vede l'utilizzo di un terzo astabile a frequenza ancor più bassa e con accoppiamento diretto allo stadio precedente.

I suoni ottenuti diventano complessi e si ripetono piuttosto lentamente.

Teoricamente non c'è limite al numero di astabili che possiamo collegare in cascata, rammentando però che ogni oscillatore deve avere frequenza inferiore a quello che lo precede.

Per più di tre stadi è opportuno utilizzare una tensione di alimentazione più elevata, rammentando che ciascun nuovo stadio aggiunto deve poter fornire una corrente sufficiente agli stadi già esistenti; praticamente significa tenere il valore dei resistori di base il più basso possibile compatibilmente alla frequenza di oscillazione desiderata.

Il resto è fantasia...!

Continua il servizio su quanto si produce in Italia e, nuovi prodotti messi sul mercato grazie la nostra «Scheda nuovo prodotto».

SISTEMA DI RICETRASMISSIONE IN MOTO

Reportage

Nella vita c'è sempre chi sogna e desidera e chi invece progetta e realizza.

È il caso della C.T.E. international.

Finalmente un ricetrasmittitore per OM e CB da usarsi in moto è stato realizzato. È il «CENTAURO 27», era una mancanza sentita.

Se viaggiate da soli, se viaggiate in compagnia, da oggi potrete finalmente comunicare con altri compagni di viaggio con il sistema di ricetrasmissione via radio della CTE International, studiato apposta per essere applicato facilmente a tutti i tipi di moto esistenti in commercio. Il Kit è composto da un ricetrasmittitore C.B. (citizen, band) 34 canali AM/FM (4,5 W), da scegliersi nei modelli ALAN 34S, ALAN 67, ALAN 68S, ALAN 69 (tutti omologati e quindi in regola con la legge). Nel sistema centauro 27 pure:

Una antenna C.B. di ingombro contenuto, studiata apposta per i motociclisti.

Altoparlante e microfono di piccolissime dimensioni da applicarsi all'interno del casco, sotto l'imbottitura.

Comando del volume e della trasmissione di minimo ingombro, concepito per poterlo usare senza staccare le mani dal manubrio.

Cavo contenente tutti i comandi del ricetrasmittitore, da inserire lungo il telaio dove corrono i cavi elettrici della moto.

Alimentazione del ricetrasmittitore dalla batteria della moto. Il consumo di corrente è irrisorio.



TELEX
ANTENNE MICROFONI

OSKER BLOCK
ROSOMETRI/WATTMETRI

HUSTLER
ANTENNE VHF/UHF/HF

YAESU
KENWOOD
RICETRASMETTITORI

WACOM
CAVITÀ - DUPLEXER

J. W. Miller Division
BELL INDUSTRIES
ACCORDATORI AUTOMATICI

INT
FLB

VIDEO REDEAR
TELESCRIVENTI

TECHNOTEN
tecnologie per comunicare
T1000
in offerta promozionale

DRAKE
RICETRASMETTITORI

hy-gain
ANTENNE CB/HF/VHF/MAGNA

TURNER
MICROFONI

Vhf engineering
RIPETITORI
E AMPLIFICATORI
VHF/UHF

CDE
ROTORI

ELNOCOM
RICETRASMETTITORI VHF/UHF

DAIWA
WATTMETRI

li troverete al
(0377) 830358

o
(06) 5405205



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterleno (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

I rivenditori interessati potranno contattarci

ANNUNCI & COMUNICATI

Sinclair Club - Bologna

Il 10 giugno u.s. si è svolto ad Imola un incontro di utenti di microcomputer organizzato da questo Club. Si è avuta una buona partecipazione di pubblico, che ha potuto accedere ad una mostra allestita da negozi e Ditte del settore, ma la parte più ampia ed interessante della manifestazione era riservata a tavoli di dimostrazione e discussione di programmi e scambi fra utenti di microcomputers. Era stato allestito un mercatino dell'usato ed uno spazio libero gestibile dai soci del Club che avessero voluto mettere a disposizione la loro competenza e buona volontà. Pienamente riuscita la manifestazione si ripeterà verso la metà di dicembre.

Epson PX-8: dal Giappone il nuovo standard dei personal computer portatili

La SEGI S.p.A. di Milano, distributore esclusivo per l'Italia dei prodotti Epson, annuncia un nuovo standard nel campo dei personal computer portatili.

Si chiama **Epson PX-8**, è giapponese e ha tutte le carte in regola per diventare un punto di riferimento nell'esplosivo settore dei personal computer portatili.

Fino a ieri i veri personal computer, cioè macchine dotate di almeno 64 Kbyte di memoria, sistema operativo standard, visore in grado di visualizzare 80 colonne e opportuna memoria di massa, erano macchine abbastanza pesanti e ingombranti da stare sulla scrivania o al più, opportunamente «vestite», potevano diventare facilmente trasportabili, ma sempre pesanti e dipendenti dalla alimentazione di rete.

Il punto di partenza per la Epson nella realizzazione del PX-8 sono le dimensioni: solo 217x290x35. In questo spazio, con un peso di 2,3 Kg., e con un design decisamente elegante, la Epson è riuscita a concentrare: una tastiera italiana professionale di dimensioni standard completa di tasti-cursore e tasti-funzione; tre microprocessori (il principale è uno Z-80 CMOS, a basso consumo, gli altri sono processori di servizio e per la gestione della tastiera); 64 Kbyte di memoria RAM di sistema più 32 Kbyte di

ROM col sistema operativo standard CP/M, il più diffuso al mondo; un display a cristalli liquidi, ripiegabile e orientabile, da 480x64 punti in grado di visualizzare grafici ad alta risoluzione o ben 8 righe di testo da 80 caratteri maiuscoli e minuscoli che è possibile dividere in due sezioni indipendenti da 40 caratteri; una unità a nastro per la registrazione permanente dei dati (100 Kbyte) o il trasferimento del software.

Il nuovo portatile Epson PX-8 è già disponibile in Italia presso la **SEGI S.p.A.** e tutti i rivenditori autorizzati. La commercializzazione e l'assistenza tecnica è garantita dai 7 centri regionali di distribuzione.

Il prezzo del PX-8 con RAM da 64 Kbyte, CP/M e BASIC è di Lit. 1.970.000 (IVA esclusa), è disponibile la versione che comprende i tre programmi Word-Star, Calc e Agenda Elettronica su ROM a Lit. 2.250.000 (IVA esclusa).

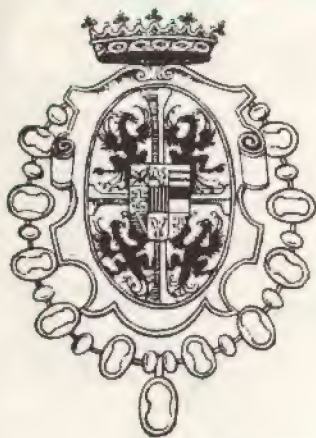
La Data General annuncia una stazione di lavoro alfanumerica a colori

La **Data General**, società affermata nel mercato dei mini e supermini computer, ha annunciato il **Dasher D220**, una stazione di lavoro alfanumerica a colori per l'elaborazione dati ed il trattamento dei testi, che va ad aggiungersi alla omonima linea di stazioni di lavoro già esistenti.

Il nuovo terminale alfanumerico dispone di otto colori primari (blue, magenta, verde, rosso, cyan, nero, giallo e bianco). L'utilizzatore può così selezionare 64 diverse combinazioni primo piano/sfondo per ogni area dello schermo grande quanto un carattere.

Il Dasher D220 è supportato dai seguenti sistemi operativi: Advanced Operating System (AOS), AOS/Virtual Storage (AOS/VS), AOS/RT32, Disk Operating System (DOS), Real-Time Operating System (RTOS), Micro Products Operating System (MP/OS) e Micro Products/SOA (MP/AOS-SU).

Il Dasher D220 è disponibile in due configurazioni: la prima comprende il monitor, la tastiera ed il cavo per il DLR e la seconda solo il monitor per il DLR.



GRUPPO RADIANTISTICO MANTOVANO

6^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA GONZAGA (MANTOVA)

29-30 SETTEMBRE 84

GRUPPO RADIANTISTICO MANTOVANO - VIA C. BATTISTI, 9 - 46100 MANTOVA
Informazioni VI-EL - Tel. 0376/368.923 - Dal 24 settembre - Segreteria Fiera - Tel. 0376/588.258

BANCA POPOLARE DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

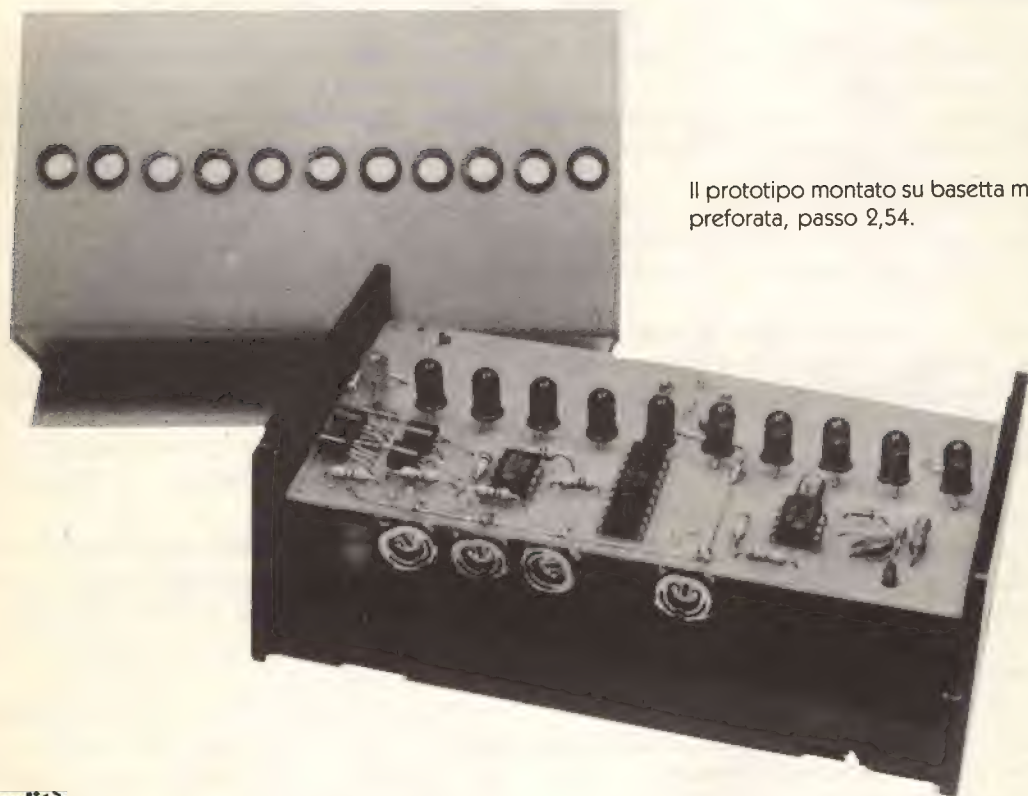
- ☐ LA BANCA AL SERVIZIO DELL'ECONOMIA MANTOVANA DA OLTRE CENT'ANNI
- ☐ TUTTE LE OPERAZIONI DI BANCA

Filiali: Volta Mantovana - Cavriana - Goito - Guidizzolo - S. Giorgio di Mantova.

REGOLATORE DI LIVELLO PER SERBATOI

Trattasi di un dispositivo di controllo per serbatoio di acqua potabile, che comprende un indicatore a colonna di LED, un circuito di comando per pompa di immissione ed un circuito di minima per blocco autoclave.

Giorgio Terenzi



Il prototipo montato su basetta modulare preforata, passo 2,54.

Generalità

Il presente progetto è stato realizzato per automatizzare un serbatoio destinato a contenere acqua potabile.

Il primo problema da risolvere, quindi, è stato quello della sonda che per la sua natura — ovviamente metallica — e per la sua posizione — costantemen-

te immersa — doveva rispondere a particolari requisiti per evitare di inquinare l'acqua con l'ossidazione e con fenomeni di elettrolisi anche parziale.

Tale problema è stato risolto brillantemente adottando una sonda capacitiva, alimentata con tensione ad onda quadra.

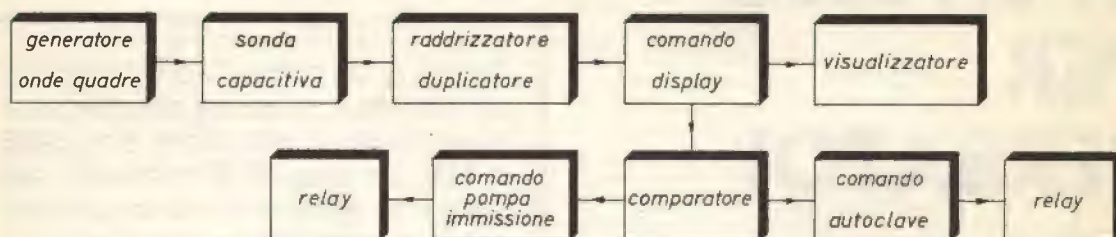


figura 1 - Schema a blocchi.

Funzionamento

Uno sguardo allo schema a blocchi di figura 1 chiarirà ogni eventuale dubbio.

Il blocco n. 1 comprende un generatore di onde quadre che opera alla frequenza di 1500 Hz circa ed è servito dall'immane NE555.

Il segnale in uscita dal pin 3 va alla sonda capacitiva che consiste in due spezzoni di cavetto rigido di rame plasticato (quindi isolato), avente un diametro di 3 mm.

Uno dei due cavetti è collegato al generatore, l'altro va al raddrizzatore (blocco 3). Il collegamento tra generatore e raddrizzatore è quindi puramente capacitivo e dipende direttamente dalla lunghezza del tratto di cavi che si trovano immersi nell'acqua.

Non ha invece alcuna incidenza la distanza tra i due cavi, in quanto è bene tener presente che il dielettrico di questo condensatore, di cui i due fili di rame costituiscono le armature, è la guaina e non l'acqua che al contrario, essendo conduttrice, determina con la variazione del suo livello la variazione delle superfici utili delle armature, e in definitiva la variazione della capacità.

La tensione continua in uscita dal blocco 3 è proporzionale al valore capacitivo della sonda, vale a dire al livello dell'acqua nel serbatoio.

Tale tensione va a comandare l'integrato UAA180 (blocco 4) che pilota una colonna di undici LED (blocco 5). Dall'UAA180 si prelevano pure le tensioni di comando per le regolazioni di minimo e massimo livello (blocco 6).

Quella di livello minimo, prelevata dal secondo LED a partire dal basso (il primo, di colore verde, resta

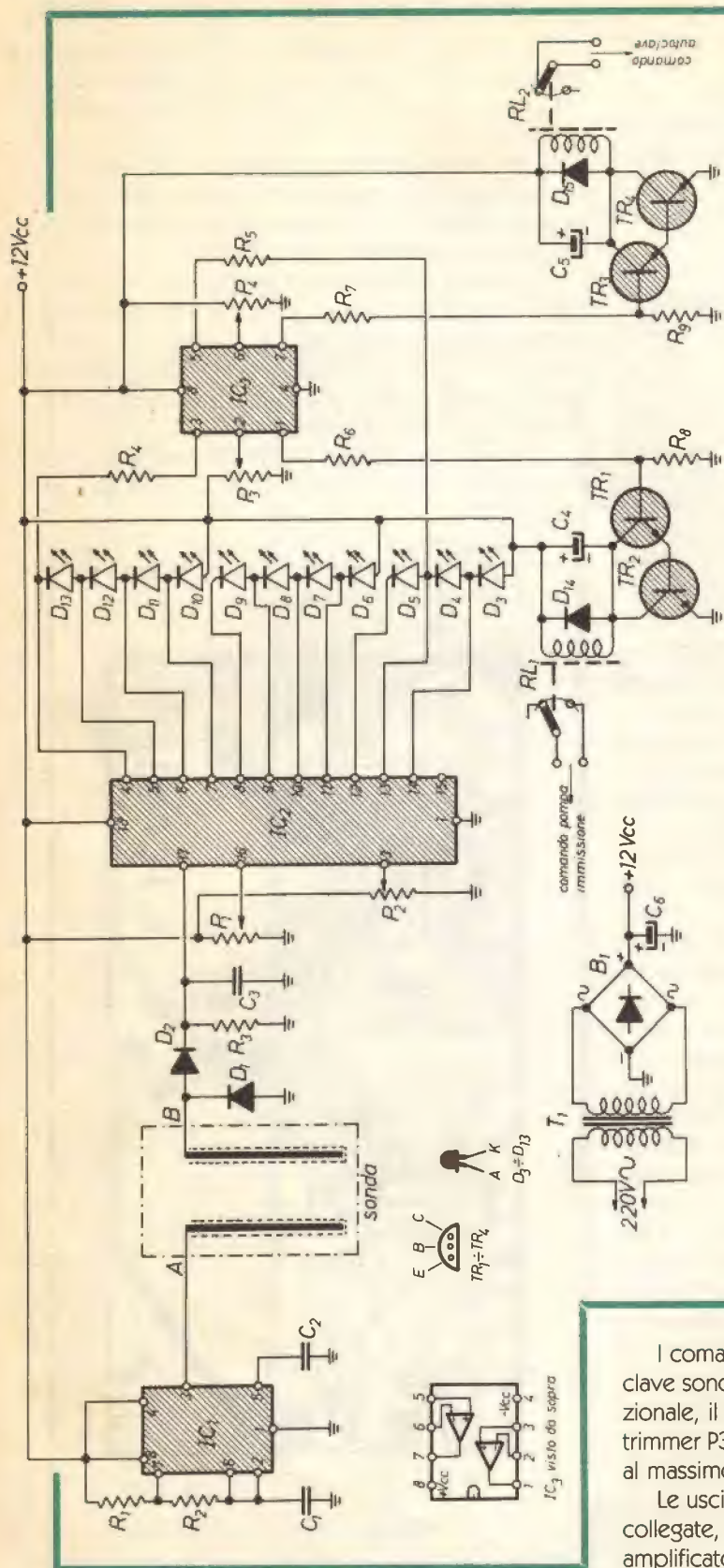
sempre acceso e funge da spia) serve a bloccare l'autoclave quando il serbatoio registra un livello inferiore a quello di pescaggio utile (blocco 7); al livello massimo, invece, la tensione presente sul decimo LED rosso è utilizzata per fermare la pompa di immissione dell'acqua (blocco 8).

Lo schema elettrico di figura 2 illustra in dettaglio i circuiti ed i componenti che realizzano il dispositivo ora enunciato per sommi capi.

IC1 genera un'onda quadra sufficientemente simmetrica alla frequenza di circa 1500 Hz. Tale frequenza, definita sperimentalmente, è quella che consente una maggiore variazione di tensione continua raddrizzata in funzione dei valori minimo e massimo di capacità della sonda.

Il raddrizzatore-duplicatore è servito da due diodi al silicio 1N4148 o simili ed ha in uscita una resistenza di alto valore che funge da carico. La tensione continua risultante, livellata da C3, è iniettata sull'ingresso di IC2 (pin 17).

I terminali 3 e 16 di IC2 sono collegati ai cursori di due trimmer: P1 serve a regolare l'accensione del primo LED rosso in corrispondenza della minima tensione in entrata; P2 regola l'accensione del LED più alto in riferimento alla massima tensione d'ingresso. Dell'UAA180 restano scollegati il pin 2 che serve a limitare la luminosità dei LED e il pin 15 relativo al dodicesimo LED, che nel mio caso risultava superfluo in quanto il serbatoio aveva un'altezza utile di un metro ed è perciò risultato conveniente visualizzare il livello ogni dieci centimetri.



Elenco componenti

- R1 = 1,5 k Ω 1/4W
 - R2 = 4,7 k Ω 1/4W
 - R3 = 2,2 M Ω 1/4W
 - R4 - R5 - R6 - R7 = 10 k Ω 1/4W
 - R8 - R9 = 4,7 k Ω 1/4W
 - P1 - P2 - P3 - P4 = 47 k Ω trimmer
 - C1 - C2 = 0,1 μ F
 - C3 = 220 nF
 - C4 - C5 = 100 μ F 35V elettr.
 - C6 = 2200 μ F 35V elettr.
 - D1 - D2 = 1N4148
 - D3 = LED verde
 - D4 + D13 = LED rossi
 - D14 - D15 = 1N4148
 - B1 = Ponte W04
 - TR1 - TR3 = BC239 (BC549)
 - TR2 - TR4 = BC338 (2N1711)
 - IC1 = NE555
 - IC2 = UAA180
 - IC3 = TL082
 - RL1 - RL2 = relays 12V a scambio
 - T1 = trasformatore 220V - 12V/150 mA
- Due spezzoni cavetto rame rigido plasticato \varnothing 3 mm.

figura 2 - Schema elettrico del regolatore di livello.

I comandi della pompa di immissione e dell'auto-clave sono controllati da IC3 che è un doppio operativo, il TL082, collegato in circuito comparatore. I trimmer P3 e P4 regolano gli interventi rispettivamente al massimo ed al minimo livello.

Le uscite dei due operazionali, pin 1 e pin 7, sono collegate, tramite due resistenze da 10 k Ω , a due stadi amplificatori «darlington» che comandano i relays.

Realizzazione pratica

Tutto l'apparecchio, completo di alimentatore da rete, trova posto in un contenitore di plastica tipo Wall 2 della TEK0. Restano fuori, oltre ovviamente alla sonda, i due relays che potranno essere vantaggiosamente sistemati vicino ai corrispettivi motori da comandare.

Il prototipo — visibile nella foto di figura 3 — è montato su basetta preforata a bollini, passo 2,54.

Per facilitare il montaggio a chi vorrà realizzare il dispositivo, è stato approntato il circuito stampato (figura 4) da cui sarà agevole ottenere un master fotocopiando il disegno su acetato. Date le ridotte dimensioni e la compattezza dello stampato, si sconsiglia decisamente il ricalco e la ricostruzione del circuito direttamente su rame come spesso si fa hobbysticamente. Meglio allora realizzare il circuito su piastra preforata modulare eseguendo le connessioni con filo di rame plasticato oppure smaltato autosaldante.

Dato il tipo di realizzazione e la scarsità di spazio disponibile, i componenti più ingombranti, e precisamente T1, B1, C3, C4, C5, C6 e i quattro trimmer, sono stati montati sotto la basetta, sulla faccia ramata.

Per gli stessi motivi di spazio non si è fatto uso di zoccoli per gli integrati, e alcuni dei componenti più alti, come i condensatori C1 e C2 ed i transistor sono stati adagiati sulla basetta.

È importante non dimenticare di inserire i tre ponticelli W1, W2, W3, inevitabili data l'esecuzione dello stampato su una sola faccia.

Qualora il serbatoio da automatizzare preveda l'immissione dell'acqua per naturale pressione (ad esempio dall'acquedotto pubblico) oppure il prelievo per caduta, si potrà omettere il blocco non richiesto, rispettivamente il n. 8 oppure il n. 7. In tal caso IC3 può essere sostituito dal TL081.

Il corretto montaggio prevede per primi i LED, poi tutti gli altri componenti sopra la basetta, facendo attenzione alle polarità dei diodi ed al verso di inserzione dei transistor e degli integrati.

Fatto ciò, si passa al montaggio dei componenti che trovano posto sotto la basetta, i quali vengono ugualmente inseriti e saldati nelle apposite piazzole del circuito stampato. Ovviamente, in questo caso le saldature verranno effettuate dallo stesso lato dei componenti, che allo scopo sarà bene mantenere con i terminali un po' lunghi. In figura 5 sono disegnati tratteggiati.

I collegamenti esterni riguardano la rete luce per l'alimentazione, la sonda e le uscite per le bobine dei due relays.

I due cavetti plasticati che formano la sonda devo-

no avere una lunghezza tale che, posti verticalmente e con un'estremità a toccare il fondo del serbatoio, fuoriescano dal bordo superiore o da un apposito foro, per il collegamento al dispositivo di controllo (punti A e B).

È di fondamentale importanza il fatto che essi siano perfettamente isolati rispetto al liquido; allo scopo occorre sigillare le due estremità che andranno immerse procedendo nel modo seguente.

Si denuda un'estremità di ciascun cavo asportando un paio di centimetri di guaina; si blocca in morsa il filo di rame scoperto e, tirando con entrambe le mani il cavo per tutta la sua lunghezza, si fa scorrere la guaina verso l'estremo libero, fino a che non sopravvanzì al rame di circa un centimetro.

Si scalda alla fiamma l'estremità della guaina e, mentre è ancora ben calda e molle, si schiaccia con un paio di pinze a punta piatta.

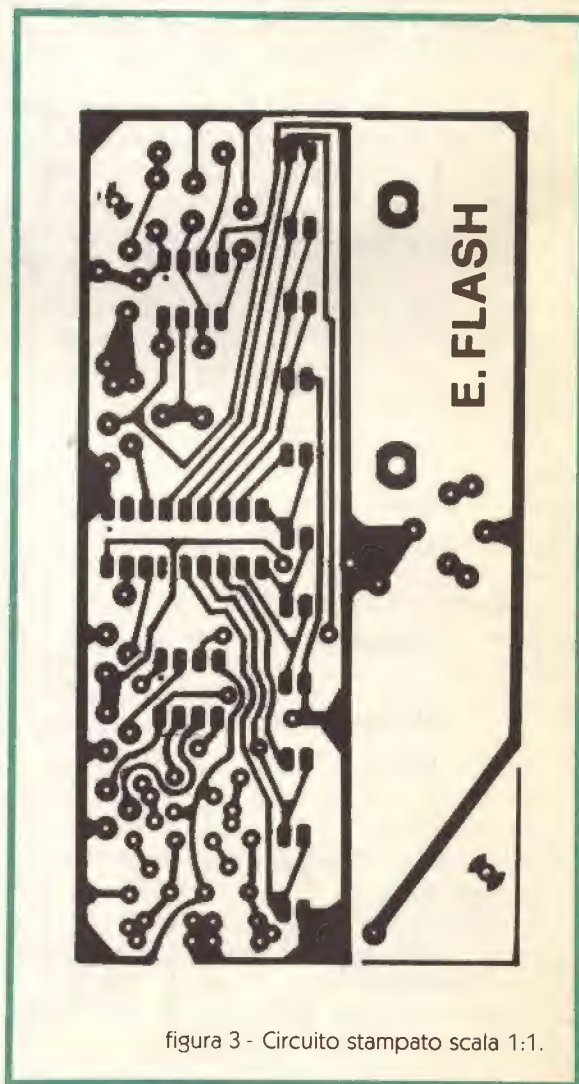


figura 3 - Circuito stampato scala 1:1.

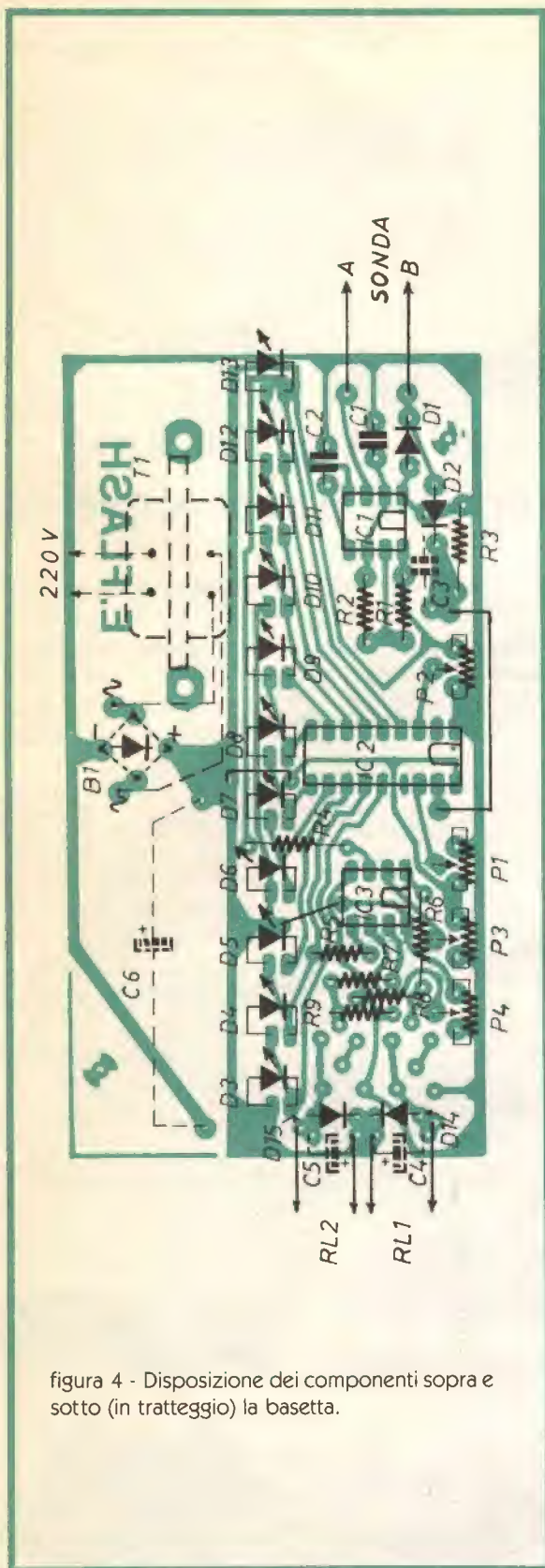


figura 4 - Disposizione dei componenti sopra e sotto (in tratteggio) la basetta.

Occorre tenere più basse possibili le capacità dei fili di collegamento alla sonda, affinché tale capacità sia trascurabile rispetto a quella che la sonda è destinata a misurare. Ed è ancora più importante che la capacità residua sia rigorosamente fissa. Allo scopo è sufficiente, comunque, usare una piattina plasticata del tipo a banda larga e della lunghezza minore possibile (in ogni caso inferiore al metro).

Nel caso in cui non fosse possibile sistemare il dispositivo di controllo nelle immediate vicinanze del serbatoio, sarà opportuno montare il gruppo raddrizzatore — cioè D1, D2, R3 e C3 — subito all'uscita della sonda (punto B) e collegare poi questa al regolatore mediante cavetto schermato, usando l'anima interna per il contatto A (onda quadra) e la calza per la tensione continua in uscita da D2.

Taratura

Una volta controllato che tutti i collegamenti sono stati eseguiti correttamente, si dà tensione.

Col serbatoio al livello minimo (quando l'autoclave non riesce più ad aspirare acqua) si regola P1 finché resta acceso il solo LED verde.

Ora possiamo riempire il serbatoio e nel frattempo controlliamo se all'accensione del primo LED rosso si diseccita RL2. Eventualmente regolare P4.

Quando il livello ha raggiunto il massimo (cioè poco al di sotto del tubo di scarico del «troppo pieno») si deve regolare P2 per ottenere l'accensione di tutti i LED; indi si regola P3 fin quando RL1 si diseccita. Tale relay si deve eccitare di nuovo non appena si spegne l'ultimo LED.

Si è ritenuto più corretto collegare i contatti a scambio dei relay in modo che RL1 sia eccitato quando la pompa di immissione deve funzionare, viceversa RL2 è normalmente a riposo e viene eccitato solo quando è necessario interrompere l'alimentazione all'autoclave.

Naturalmente i relays andranno scelti del tipo adeguato alle correnti e tensioni che devono commutare. La tensione di eccitazione deve comunque essere di 12V.

Poiché è opportuno ripetere più volte queste operazioni per raggiungere una perfetta taratura, sarebbe oltremodo utile misurare con un capacimetro la capacità della sonda al livello minimo ed a quello massimo, indi, sostituendo la sonda alternativamente con due condensatori di capacità corrispondenti a quelle misurate, si potranno eseguire le regolazioni dei trimmer molto più agevolmente.

Da ultimo, un controllo finale ai livelli minimo e massimo, con la sonda di nuovo inserita, ci confermerà l'esattezza della taratura.

1480 cm³



di **MICRO-PROFESSOR MPF II** contengono CPU R6502 - 64 K Bytes di RAM 16 K Bytes di ROM con Interprete Basic Apple Soft

Il MICROPROFESSOR II (MPFII) è un computer unico nel suo genere perché unisce a grandi capacità di memorie residenti (**64 K Bytes di RAM e 16 K Bytes di ROM**) una configurazione di sistema ridottissima.

È veramente portatile.

Le sue minime dimensioni (cm 25 x 18,5 x 3,2) non gli impediscono però di essere un "personal computer" perché oltre ad essere dotato di eccezionali capacità di memoria residenti può essere completato ed allacciato con diverse periferiche.

MPFII diventa così un computer gestionale come altri computer più famosi ed "ingombranti" di lui.

Il modulatore RF e la scheda PALCOLOR residenti vi permetteranno di collegarlo al vostro televisore.

Ecco perché MPFII non è solo "lavoro", ma anche relax.

Insomma un computer idoneo per tutti, dai 7 ai 70 anni di età.

L'ampia disponibilità di software in cassetta, dischi e cartuccia (cartridge) costituisce l'elemento preponderante che lo rende indispensabile come: **SUPPORTO GESTIONALE** (amministrazione, magazzino, acquisti, commerciale, ecc.) per negozi, uffici, aziende.

SUPPORTO SCIENTIFICO PRATICO per tecnici, professionisti, ricercatori, hobbysti. **SUPPORTO DIDATTICO** per studenti. **SUPPORTO RICREATIVO** (giochi, quiz, ecc.) per tutti.



- 1) Computer
- 2) Interfaccia per disk drive
- 3) Disk drive (slim line)
- 4) Tastiera esterna

DIGITEK COMPUTER

Via Valli, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.)

Tel. (0522) 61623 - Telex 530156 CTE I

**ancora un'adventure per il VIC 20
(espanso con 8 k)**

LA FORESTA INCANTATA

Giuseppe Aldo Prizzi

Sotto con le meningi, allora, e — per la gioia dei molti appassionati di questo genere — ma chi l'avrebbe detto, con tutto il proliferare di arcade, di giochi da bar, etc. offerti da Mattel, Atari, etc., che ci fossero tanti adventurefans? — eccovi questo, anche esso definibile «tentativo» che gira su un VIC, espanso appunto con 8 kbytes.

Non aspettatevi, come sempre nelle adventures che hanno a disposizione poca memoria, follie: come vanno ricordando le riviste che — sulla scia del nostro ormai classico Ganymede — hanno «riscoperto» l'adventure, il primo tentativo funzionale di questo genere girava in Fortran su 300 kB di memoria, e si ricorda negli annali della breve ma intensa storia del micro-computer l'exploit del primo programmatore che ha costretto un'adventure nei 16 k di un TRS 80 (se la memoria non mi tradisce).

E allora, sotto con la diteggiatura...

Remarks al listato

Riga 1000-1020: stabiliscono il colore del fondo e del bordo per l'intestazione: se non vi van bene, cambiate il valore da «pokare» in memoria, o facendo riferimento alle formule e tabelle apparse un po' ovunque, o per tentativi...

Inoltre proteggono il listato da list su schermo e — dopo il run — da list su stampante e dalla possibilità di fare break e save.

La REM di riga 1000 deve essere battuta nel seguente modo:

REM (aperte le virgolette, e poi — subito — chiuse)
CTRL 9

Abbiamo ricevuto — da parte di molti lettori — lettere e telefonate per lamentare che le adventure pubblicate non giravano su VIC in configurazione base (si riferivano ovviamente a Ganymede).

Abbiamo cercato di ovviare all'inconveniente (infatti — come risulta chiaro dall'articolo — Ganymede girava in 16 k), pubblicando Cavern, un tentativo di adventure che gira su configurazione base.

Questo secondo tentativo era poverello (sfido io, con solo 3.5 kbytes a disposizione!!). Poiché molti lettori dispongono dell'espansione da 8 kbytes, vediamo un po' di aiutarli!



Con il tasto del cursore ritornare indietro di un posto

SHIFT e — allo stesso tempo, come prima con CTRL e 9 — INST/DEL allo stesso modo, SHIFT e M nuovamente SHIFT e INST/DEL

CTRL e 2 (cioè il tasto che — per il carattere — seleziona il colore del fondo bianco)

RETURN.

Il poke 808,100 è già stato descritto in un nostro precedente intervento.

Approfittiamo però dell'occasione per precisare qualcosa a proposito di quell'articolo, e precisamente della parte dedicata al commodore C-64:

Al posto di POKE 808,225, che funziona per disabilitare RESTORE, STOP, LIST, ma disorganizza anche la presentazione ordinata dei valori di tempo (se è un'opzione da voi prevista) fate POKE 808,234, mentre, per disabilitare solo lo STOP, fate POKE 808,239. Ok?

Continuiamo con i REMARKS: 1040-1220 Titoli, selezione dell'origine della mappa del colore, effetti sui titoli: studiatevela bene, perché costituisce una prima, embrionale animazione, la cui tecnica invece si presta

per animazioni molto più spinte specialmente se effettuata su caratteri ridefiniti a mostrare animali, o altro.

1240-1400: istruzioni, cambio del colore fondo-bordo, intervallo per la lettura.

1420: pulitura schermo, selezione del colore carattere, del fondo-bordo adatto, del formato del carattere (l'ultima istruzione POKE).

Il resto, fino alla riga 4340 costituisce il corpo principale del programma, compresa l'opzione di continuare. L'ultima riga ripristina lo stato iniziale del computer, escluso il contenuto di 808, per evitare, appunto, la possibilità di listare il programma, dopo averlo provato.

Questo programma — è bene precisarlo — è l'elaborazione di uno inviatoci da un lettore, che — con questo exploit — si è assicurata la possibilità a casa della nostra rivista, ed è atteso a nuove collaborazioni.

Congratulazioni, signor Giorgio Castellan, da Udine!

E a rileggerci presto, da queste stesse colonne...

READY.

```

1000 POKE36879,104:REM"###"
1020 POKE808,100
1040 PRINT"#####LA FORESTA INCANTATA*";
1060 JJ=PEEK(36869):HH=38400:IFJJ<200THENHH=HH-512
1080 PRINT"###";
1100 PRINT"*** ADVENTURE BY ***":PRINT"###";
1120 PRINT"*GAP SOFTWARE GORIZIA*";
1140 FORWH=HHTOHH+505:POKEWH,1:NEXT
1160 FORP=0TO100:NEXT:FORWH=HHTOHH+505:POKEWH,0:NEXT
1180 FORP=0TO100:NEXT:FORWH=HHTOHH+505:POKEWH,3:NEXT:FORP=0TO100:NEXT
1200 POKE36879,56
1220 FORWH=HHTOHH+505:POKEWH,6:NEXT:FORP=0TO100:NEXT
1240 PRINT"J":POKE36879,93:PRINT"■ LO SPIRITO DI#####L'AVVENTURA DEI TUOI
AVI"
1260 PRINT"RINASCE"
1280 PRINT"IN TE. QUANDO TI TROVI IN UNA FORESTA... MA, SE MALAUGURATAMENTE,
SI TRATTA"
1300 PRINT"DI UNA FORESTA INCANTATA, ALLORA, ATTENTO A TE ....":FORP=0TO9000:N
EXT:PRINT"J"
1320 PRINT"ATTENTO, PERCHÉ FOLLETTI BURLONI A VOLTE TI DANNO FALSE INDICAZI
ONI SULLA"
1340 PRINT"DIREZIONE DA PRENDERE. SE NON RIESCI A VENIRNE FUORI, CHIEDI AIUTOMA
NON CONTAR-"
1360 PRINT"CI TROPPO... ME SE PROPRIO NON CE LAFAI, GRIDA 'VOGLIO SC
ENDERE!'"
1380 PRINT"E SE NON TI RICORDI L'ULTIMA INDICAZIONE, CHIEDI DI GUARDARLA
---"
1400 PRINT"### AUGURI...":FORP=0TO12000:NEXT
1420 PRINT"J":POKE36879,42:PRINTCHR*(8):POKE36869,PEEK(36869)+2
1440 CLR:GOSUB1460:END
1460 V=10:F=20:Z=1
1480 GOSUB1580
1500 GOSUB1720
1520 GOSUB1920
1540 GOSUB2240
1560 GOTO1480
1580 MQ=MQ+1:IFMQ=1THENPRINT:GOTO1640
1600 IFMQ=4THENMQ=0
1620 RETURN
1640 IFZ<11THENONZGOTO2920,2980,3040,3080,3140,3260,3320,3400,3500
1660 IFZ<21THENONZ=VGOTO3560,3620,3680,3740,3800,3880,3900,3920,3940,3960
1680 IFZ<31THENONZ=FGOTO3980,4000
1700 RETURN

```

```

1720 PRINT"XXXXXXXXXXXX SENTIERI VANNO A :0":IFN>0THENPRINT"N":
1740 IFN>0THENPRINT"S ":
1760 IFE>0THENPRINT"E ":
1780 IFW>0THENPRINT"W ":
1800 IFNE>0THENPRINT"NE ":
1820 IFNW>0THENPRINT"NW ":
1840 IFSE>0THENPRINT"SE ":
1860 IFSW>0THENPRINT"SW ":
1880 PRINT"00"
1900 RETURN
1920 GOSUB4180
1940 CP=0:GOSUB2160
1960 VB$=KG$
1980 IFVB$="NORD"THENVB$="N"
2000 IFVB$="SUD"THENVB$="S"
2020 IFVB$="EST"THENVB$="E"
2040 IFVB$="OVEST"THENVB$="W"
2060 IFVB$="NORDEST"THENVB$="NE"
2080 IFVB$="NORDOVEST"THENVB$="NW"
2100 IFVB$="SUDEST"THENVB$="SE"
2120 IFVB$="SUDOVEST"THENVB$="SW"
2140 RETURN
2160 IFCP>LEN(IN$)THENKG$="":RETURN
2180 FORSS=CP+1TOLEN(IN$):IFMID$(IN$,SS,1)<>" "THENNEXT
2200 KG$=MID$(IN$,CP+1,SS-CP-1):CP=SS
2220 RETURN
2240 IFVB$="N"THEN2480
2260 IFVB$="E"THEN2520
2280 IFVB$="S"THEN2560
2300 IFVB$="W"THEN2600
2320 IFVB$="NE"THEN2640
2340 IFVB$="NW"THEN2680
2360 IFVB$="SE"THEN2720
2380 IFVB$="SW"THEN2760
2400 IFVB$="GUARDA"THENMO=0:RETURN
2420 IFVB$="AIUTO"THEN2860
2440 ILEFT$(VB$,2)="V0"THEN2880
2460 PRINT"CHE COSA ?!":RETURN
2480 IFNTHENZ=N:GOTO2820
2500 GOTO2780
2520 IFETHENZ=E:GOTO2820
2540 GOTO2780
2560 IFSTHENZ=S:GOTO2820
2580 GOTO2780
2600 IFWTHENZ=W:GOTO2820
2620 GOTO2780
2640 IFNETHENZ=NE:GOTO2820
2660 GOTO2780
2680 IFNWTHENZ=NW:GOTO2820
2700 GOTO2780
2720 IFSETHENZ=SE:GOTO2820
2740 GOTO2780
2760 IFSWTHENZ=SW:GOTO2820
2780 PRINT"NON DA QUESTA PARTE"
2800 RETURN
2820 MO=0
2840 RETURN
2860 PRINT"PROVA DI NUOVO !!":RETURN
2880 PRINT"OK, MA NON DOVEVI DECIDERE COSI' ALLA SVELTA!"
2900 PRINT"NOI COMUNQUE SE DEVI, MEGLIO FARLO SUBITO":FORI=0TO5000:NEXT:GOTO43
60
2920 PRINT"ORA SEI A CASA"
2940 PRINT"UNA STRADA PORTA AD OVEST"
2960 N=0:E=0:S=0:W=2:NE=0:NW=0:SW=0:SE=0:RETURN
2980 PRINT"... TI SEI PERSO NEL FOLTO"
3000 PRINT"DI ALBERI SECOLARI"
3020 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=4:NW=3:SE=0:SW=0:RETURN
3040 PRINT"QUESTA FORESTA E' DAVVERO INESTRICABILE!"
3060 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=0:NW=0:SE=2:SW=5:RETURN
3080 PRINT"SE TI SENTI CONFUSO"
3100 PRINT"ALLORA FORSE TI SEI PERSO"
3120 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=3:NW=0:SE=15:SW=2:RETURN
3140 PRINT"TI SEI DEFINITIVAMENTE PERSO"
3160 PRINT"NEL PIU' FOLTO DEL BOSCO"
3180 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=3:NW=0:SE=0:SW=6:RETURN
3200 PRINT"NON GIRARE A CASO"
3220 PRINT"E SEMPRE IN MEZZO AGLI ALBERI"
3240 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=5:NW=0:SE=7:SW=0:RETURN
3260 PRINT"ORA SEI FUORI DAL TUO SPORCO, PICCOLO"
3280 PRINT"LERCIO AMBIENTE"

```



```

3300 N=5:E=1:S=0:W=0:NE=0:NW=0:SE=0:SW=0:RETURN
3320 PRINT"RIESCI A VEDERE ELFI,"
3340 PRINT"E PICCOLI GNOMI          MALIGNI"
3360 PRINT"CHE STRISCIANO          FURTIVAMENTE ..."
3380 N=6:E=0:S=0:W=0:NE=0:NW=0:SE=9:SW=0:RETURN
3400 PRINT"E' UN POSTO FIACEVOLE"
3420 PRINT"PER UNA VACANZA, FORSE"
3440 PRINT"E' QUELLO DI CUI HAI BISOGNO"
3460 PRINT"VERGOGNATI DI ESSERTI SMARRITO IN MEZZO AL BOSCO..."
3480 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=0:NW=0:SE=10:SW=0:RETURN
3500 PRINT"SEMPRE PIU' IN FONDO, NEL FOLTO DELLA FORESTA TENEBROSA"
3520 PRINT"... IL TUO PASSO E' SEMPRE PIU' STANCO, E LENTO..."
3540 N=0:S=0:E=0:W=0:NE=11:NW=9:SE=0:SW=0:RETURN
3560 PRINT"COSI' LONTANO DA CASA TUA,"
3580 PRINT"STAI SPASIMANDO PER IL TUO COMODO LETTINO..."
3600 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=0:NW=0:SE=12:SW=0:RETURN
3620 PRINT"QUI C' E' UN GRAN BUIO"
3640 PRINT"FORSE PREFERISCI TORNARE INDIETRO..."
3660 N=0:E=0:S=0:W=0:NE=13:NW=11:SE=0:SW=0:RETURN
3680 PRINT"QUESTA OSCURITA' E' TRUPPO PROFONDA"
3700 PRINT"PER TE ... ANCHE UN ORSO AFFETTUOSO TI POTREBBE AIUTARE ...."
3720 N=14:E=0:S=0:W=9:NE=17:NW=0:SE=0:SW=0:RETURN
3740 PRINT"C' E' UN SENTIERO FAMILIARE"
3760 PRINT"CHE SEMBRA CHE VADA VERSO SUDEST ... MA..."
3780 N=15:E=0:S=13:W=0:NE=0:NW=0:SE=0:SW=7:RETURN
3800 PRINT"IL SEI SMARRITO IN MODO"
3820 PRINT"COSI' IRREPARABILE, CHE PROBABILMENTE"
3840 PRINT"SEI GIA' MORTO DI PAURA!!"
3860 N=0:E=0:S=14:W=0:NE=0:NW=4:SE=0:SW=0:RETURN
3880 GOSUB4140:N=0:E=18:S=17:W=0:NE=0:NW=15:SE=0:SW=0:RETURN
3900 GOSUB4140:N=16:E=0:S=0:W=0:NE=0:NW=0:SE=0:SW=13:RETURN
3920 GOSUB4140:N=15:E=19:S=17:W=16:NE=15:NW=15:SE=17:SW=17:RETURN
3940 GOSUB4140:N=15:E=15:S=20:W=18:NE=15:NW=15:SE=15:SW=17:RETURN
3960 GOSUB4140:N=19:E=15:S=15:W=17:NE=15:NW=17:SE=15:SW=21:RETURN
3980 GOSUB4140:N=17:E=15:S=0:W=17:NE=20:NW=17:SE=22:SW=0:RETURN
4000 PRINT"ORA SEI IL SUPERBO PADRONE"
4020 PRINT"DI UN ENORME CASTELLO."
4040 FOR=1 TO 2000: NEXT
4060 PRINT"ANCORA (Y/N) ?"
4080 GET#1:IFA=C:Y="ANDA C" N" THEN 4080
4100 IFA="N" THEN GOSUB4360: END
4120 RUN
4140 PRINT"LA FORESTA E' MOLTO OSCURA"
4160 PRINT"COME GRAN PARTE DEI SENTIERI": RETURN
4180 IN#=""
4200 PRINT"###";
4220 GET#1:IFA="": THEN 4220
4240 A=ASC(IFA): IFA=55 THEN 4220
4260 AL=LEN(IN#): IFA=20 THEN 4300
4280 IFA=31 THEN IN#=IN#+81: PRINT#1: GOTO 4200
4300 IFA=13 AND AL THEN PRINT#1: RETURN
4320 IFA=20 AND AL THEN IN#=LEFT$(IN#,AL-1): PRINT#1
4340 GOTO 4200
4360 CLR:POKE36869,PEEK(36863)-2:POKE36879,22:PRINT"2" PRINT"7"

```

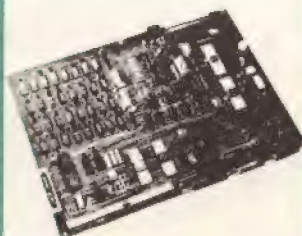
READY.

Piastra terminale video 80x24 ABACO TVZ



grifo 40016 S.Giorgio
V.Dante,1 (BO)
Tel.(051) 892052
Vers. c/c postale n. 11489408

Calcolatore ABACO 8



Z80A - 64KRAM - 4 floppy -
I/O RS232 - Stampante ecc. -
CP/M2.2 - Fortran - Pascal -
Basic - Cobol - ecc.

EMULATORE per Z80 Emulazione fino a 5,6 Mhz

EPROM PROGRAMMER
Programma dalla 2508
alla 27128.

Adattatore per famiglia 8748

Adattatore per famiglia 8751

CROSS - ASSEMBLER:
6805-6809-1802-8048-8041
8051-6502-6800-6801-F8-
3870-Z8-COP400-NEC7500-
68000.

CALCOLATORE ABACO Compact 2



Distribuito nel Triveneto dalla:
PARAE - via Colle della Messa
32036 SEDICO (BL)
tel 0437 - 82744-82811-31352

tutta l'azione minuto per minuto.

SX 400 **RICEVITORE/TRASMETTITORE** **CON DISPOSITIVO DI RICERCA** da 26 MHz a 3.7 GHz

È lo "scanner" più complesso e completo attualmente in commercio con cui è possibile procedere all'ascolto di qualsiasi emissione nello spettro accennato. Per frequenze superiori a 520 MHz è necessario collegare l'apposito convertitore. Dispone di 20 memorie; oltre che alla frequenza, è possibile registrarvi anche il tipo di modulazione, predisponendo in tale modo il demodulatore adatto.



La ricerca può essere impostata ad arrestarsi in coincidenza ad una semplice portante o al tipo di modulazione richiesto. Gli incrementi sono di 5 o 6.25 KHz sino a 180 MHz e di 10 o 12.5 KHz dai 180 ai 520 MHz. Può esservi inserita un'apposita unità trasmittente che permette l'emissione entro una banda prescelta larga 4 MHz nella VHF e 10 MHz nelle UHF. La potenza RF è superiore ad 1W. Le possibilità e le applicazioni di questo apparato dipendono solo dalla fantasia dell'operatore!

SX 200 **LO SCANNER VHF/UHF PIÙ** **DIFFUSO**

Permette l'ascolto dei vari servizi da 26 a 514 MHz. Trovate le emissioni più interessanti, le relative frequenze possono essere trasferite in 16 memorie. Successivamente si potrà procedere alla ricerca entro le memorie oppure entro dei limiti di spettro impostati in precedenza, oppure ancora entro tutto lo spettro operativo con commutazione automatica delle varie bande. Il visore con 8 cifre indica pure l'ora. L'alimentazione a 12VCC/220VCA permette interessanti applicazioni veicolari.



ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano
tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze
tel. 243251

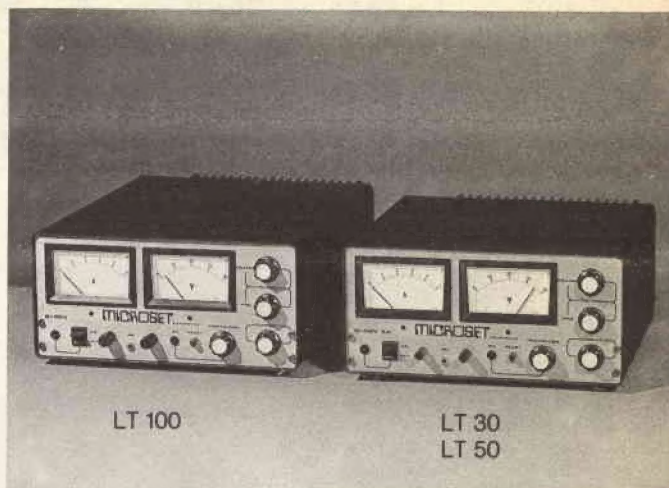
RTX Radio Service - v. Concordia, 15
Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.A.

Milano via F.lli Bronzetti, 37
ang. c.so XXII Marzo Tel. 7386051

ALIMENTATORI PROFESSIONALI

Modello Model		LT 30	LT 50	LT 100
Uscita Output	V A	0-40 3,5	0-40 5	0-40 10
Ripple	V	0,01	0,01	0,015
Stabilità Stability $\pm 5\%$ rete		0,01%	0,01%	0,05%
Carico Load da 0-100%		0,01%	0,01%	0,01%
Dimensioni Size	mm	280 x 140 x 340	280 x 140 x 340	280 x 140 x 400
Peso Weight	gr	9500	9500	14000
Precisione: classe 1,5. Regolaz. soglia corrente 0,1%. Risoluzione di lettura 0,3V. Temperatura di lavoro 0-40°C. Rete 220V 50Hz. A richiesta 117-234V 60Hz.		Precision: class 1.5. Current threshold reg. 0,1%. Readout resolution 0.3V. Working temperature 0-40°C. Power supply 220V 50Hz. On request, 117-234V 60 Hz.		



Versatile ed affidabile serie di alimentatori da laboratorio.

La serie LT dispone di particolari funzioni, quali la doppia regolazione di tensione, larga e fine, la predeterminazione della tensione massima d'uscita, mediante la quale si ottiene il completo sganciamento dell'uscita dell'alimentatore qualora la tensione stabilita vari in eccesso per cause accidentali, regolazione della corrente d'uscita, strumenti analogici a grande schermo, classe 1,5.

Realizzazione in contenitore metallico, componenti di qualità professionale, largo dimensionamento per servizio continuo, impiego di speciale circuito di parzializzazione nei modelli LT 50 e LT 100, consente di operare in tempi prolungati senza eccessivo surriscaldamento.

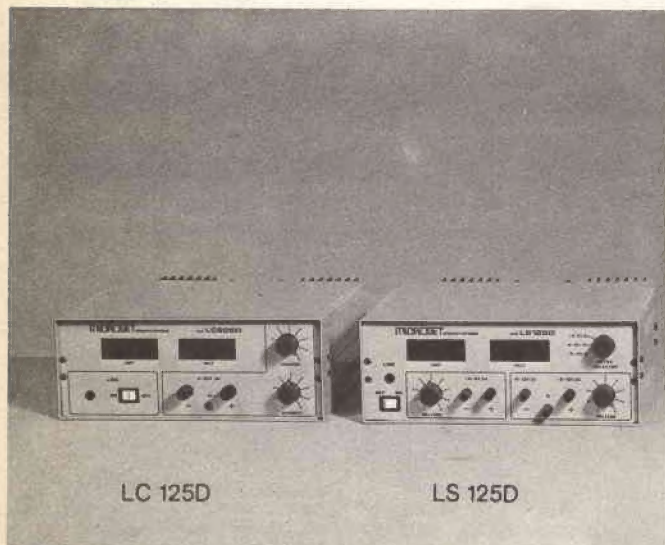
I modelli LC 250D ed LS 125D, sono quanto di meglio e funzionale si possa ottenere: l'LC racchiude le migliori caratteristiche ed esperienze dei vecchi AIC e degli attuali LT, la vasta regolazione di tensione e corrente, l'impiego di indicatori digitali di precisione, li rendono particolarmente indicati per impieghi di laboratorio.

L'LS ha tripla funzione, con possibilità di regolazione del +5 e -12 +12V con tracking. Visualizzando sia la tensione che la corrente su tutte le uscite, è particolarmente indicato per operare nel campo digitale analogico.

MICROSET®

ELETRONICA
TELECOMUNICAZIONI

33077 SACILE (PN) - ITALY
VIA PERUCH, 64
TELEFONO 0434/72459.
I V 3 G A E



Modello Model		LS 125D	LC 250D
1ª Uscita Output	V A	+ 4-6 5	0-25 3
2ª Uscita Output	V A	+ 9-15 3	
Ripple	V	0,01	0,01
Stabilità Stability $\pm 5\%$ rete		0,02%	0,02%
Carico Load da 0-100%		0,02%	0,03%
Peso Weight	gr	7000	6900
Dimensioni Case size	mm	280 x 110 x 285	280 x 110 x 285
Indicatori 3 Digit. Precisione 1%. Risoluzione 0,1V. Temperatura di lavoro 0-40°C. Rete: 220V 50Hz. A richiesta 117-234V 60Hz.		3 digit indicators. Precision 1%. Resolution 0.1V. Working temperature 0-40°C. AC Power 220V 50Hz. On request, 117-234V 60Hz.	



IL PRIMO
PORTATILE A

OMOLOGATO
ALAN 33

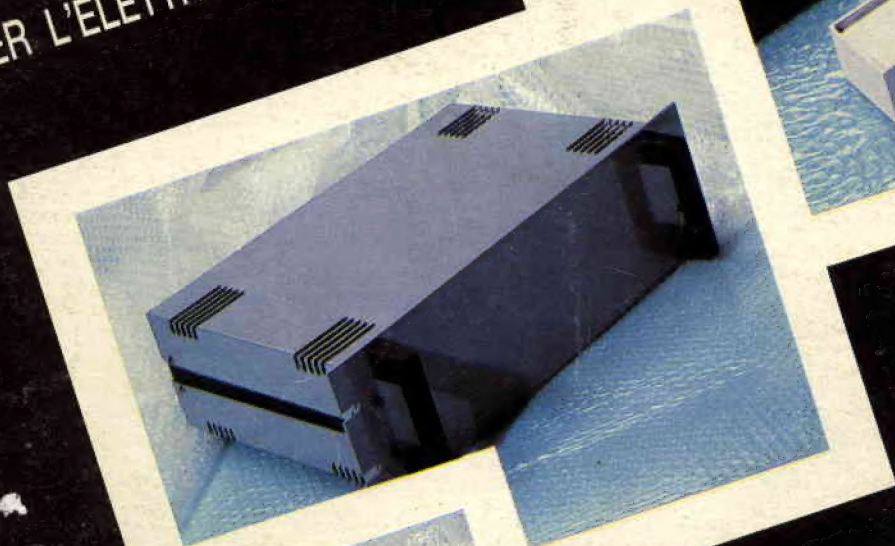
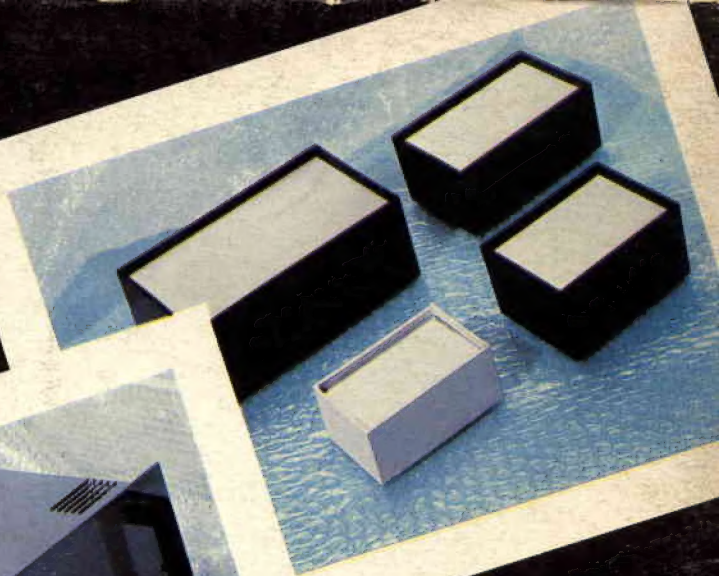
3 CANALI 4 WATT
OMOLOGATO AI PUNTI
1, 2, 3, 4, 7, 8 ART. 334
COD. P.T.



ALAN 33
C.B. TRANSCEIVER

REDMARCH

CONTENITORI PROFESSIONALI
PER L'ELETTRONICA



LA TECNICA CHE
SI IMPONE



Forniture complete per Rivenditori
di componenti elettronici.
Forniture di pannelli e interni
a disegno del cliente.
Cataloghi a richiesta.

REDMARCH DI RENATA DE MARCHI
VIA RAFFAELLO 6 - CASTELGOMBERTO - VICENZA - TEL. 0445/940132